RIVISTA MILITARE

ITALIANA

RACCOLTA MENSILE

DI SCIENZA, ARTE E STORIA MILITARI

Serie III. — Anno XXIV

Tomo II.

ROMA, 1879

VOGHERA CARLO, TIPOGRAFO-EDITORE

Via Nazionale.

Proprietà letteraria.

DUE CONFERENZE SULL'ALLENAMENTO[1]

(Continuazione e fine)

IV.

Nell'eseguire le prime lezioni di lena in piazza d'armi alle varie andature, l'istruttore userà di molta calma e pazienza, affinchè tanto cavalieri che cavalli vengano a superarne gradatamente le difficoltà. All'uopo ad ogni pratico esercizio deve precedere le corrispondenti spiegazioni ed avvertenze: mentre nel corso del lavoro basta sorvegliarne l'andamento e correggere gli errori.

Non sarebbe nelle buone regole il condurre una tale esercitazione sino alla fine senza assicurarsi più volte dello stato dei cavalli. Anzi è mestiere farlo nelle prime esercitazioni dopo ogni ripresa ad andature veloci, e specialmente dopo quelle del galoppo e della carriera.

Comunemente quando la respirazione funziona liberamente, i moti dei fianchi sono regolari e non diventano corti ed accelerati al primo faticoso lavoro. Trovandosi in istato di quiete il cavallo sano respira circa 10 volte al minuto, senza che il movimento delle nari, dei fianchi e del ventre sia troppo marcato. L'alterazione della respirazione è più o meno forte secondo l'andatura e la velocità, durata e calma della medesima. Con un moderato moto al passo l'alterazione è insignificante, e qualche minuto dopo fermati i cavalli, la respirazione riacquista la calma normale. I movimenti del trotto, specialmente quelli del galoppo e della carriera, rendono di molto più frequente la respirazione; questa, dopo pochi minuti di fermata o di passo, relativamente al lavoro sostenuto, riprende la calma e

(1) Vedi *Rivista militare* dispensa di marzo.

funziona normalmente. Di consueto, dopo una moderata ripresa al trotto occorrono circa cinque minuti, mentre dopo il galoppo e la carriera ne occorrono da 8 a 10 ed ancor di più dopo una lunga trottata per riottenere la respirazione normale. L'esperienza dimostra che torna allo stato normale più tardi un cavallo alterato da una lunga trottata di quello che un animale alterato nel grado stesso dalle andature più veloci del galoppo e della carriera. La ragione di un tale fenomeno sembra stia logicamente nella maggior dilatazione subita dai lobi polmonari nell'andatura del galoppo che permette mediante potenti espirazioni e sbuffate, di rimettersi più presto che non dal trotto il cui blando ma persistente esercizio lascia di sè più durevoli conseguenze.

Altra osservazione si è quella che nella pratica del galoppo (di lunga durata) il cavallo slanciato con impeto soverchio, per poco più d'un chilometro vi perdura vigoroso, ma dopo rallenta per alcune centinaia di passi, per indi riprendere con la primiera energia.

Ciò si spiega riflettendo come la dilatazione dei polmoni non possa succedere istantaneamente e si faccia invece poco per volta. L'aria inspirata repentinamente nei primi slanci rende difficile l'azione degli organi respiratori che riacquistano la loro potenza solo dopo un dato tempo, equivalente presso a poco a quello che impiega il cavallo a percorrere un chilometro e mezzo.

Generalmente tanto dopo un prolungato galoppo, quanto dopo la carriera i cavalli sbuffano e mandano fuori l'alito con impeto; se ciò avviene nei due od al più tre primi minuti di passo, è buon segno, stantechè quest'atto non può aver luogo che allorquando i polmoni abbiano riacquistata la capacità di dilatarsi; mentre se questo avviene più tardi o non avviene del tutto anche nei cavalli che ne hanno l'abitudine, allora è segno che il lavoro fu troppo faticoso.

I cavalli di poca apertura di nari, e di petto stretto e poco profondo abbisognano sempre di qualche minuto di più, per rimettersi alla normale loro respirazione, la quale nei grandi calori d'estate è sempre più alterabile che nei freddi dell'inverno.

Qualora coll'allenamento un po' più inoltrato avvenisse che un cavallo conosciuto calmo e freddo, cambiasse d'indole, e diventasse vivace, irrequieto ed irascibile, ciò sarebbe indizio di soverchio lavoro, poichè non è già per eccesso di forze e vigore ch'ebbe luogo

un tal cambiamento, ma bensì perchè ne venne sovraccitata la fibbra dal troppo o mal regolato esercizio.

Il cavallo che non ha sofferto dal lavoro, mangia la sua razione senza avidità, ma bastantemente presto, e la digerisce bene; i suoi escrementi non sono nè troppo liquidi, nè troppo piccoli ed aridi, nè puzzolenti. Si corica come al solito o poco più. Quando nelle 24 ore restasse coricato più di otto, dimostrerebbe di aver troppo lavorato, salvo soffrisse ai piedi, nel qual caso avrà sempre disposizione a restare coricato. Il pelo lucido, la pelle staccata, l'aria tranquilla e serena, come la buona volontà al lavoro, sono pure indizi di non aver sofferto.

Importa anche molto che gli uomini conoscano tutti questi particolari, tanto nell'interesse dell'igiene dei cavalli, come per sapersi regolare quando dovessero eseguire da soli un lavoro di qualche importanza.

Ciò premesso conviene passare alla pratica.

Questa, per esser meglio diretta e sorvegliata vuol esser esercitata, per le prime volte in piazza d'armi od altro terreno adatto.

Per mezzo di otto pali si traccia un quadrilatero grande al possibile, con angoli smussati marcati da due pali. Con altri pali si segnano le distanze corrispondenti alle velocità del passo di 140, del trotto di 270 e del galoppo di 450 passi.

Perchè l'esercitazione riesca più proficua ha da procedere come segue:

I cavalieri di ciascun plotone cavalcano l'uno dietro l'altro alla distanza di quattro o sei passi, alle andature indicate dall'istruttore, tenendosi all'infuori dei pali e rotondando bene gli angoli. Chi perde la distanza deve senz'altro ordine tagliare l'angolo, cavalcando all'indentro dei pali onde poterla riprendere senza accelerare la cadenza.

Qualora qualche cavallo s'inquietasse, prendesse il galoppo dal trottare, o galoppasse falso o disunito, ed il cavaliere non riescisse a rimetterlo all'andatura prescritta approfittando della distanza che ha avanti e dietro di sè, dovrà entrare nel quadrato, ove con mezzi più calmi cercherà di vincere le difficoltà del suo cavallo. Ottenuto questo, si dirigerà per la via più breve e coll'andatura e cadenza prescritta al suo posto, che gli verrà conservato per cura del cavaliere che segue.

Tutti gli esercizi verranno eseguiti tanto all'una, che all'altra mano, per cui, a metà d'una ripresa si cambierà di mano per mezzo d'un cambiamento trasversale.

Esercitando il galoppo, questo cambiamento si fa le prime volte al trotto, dal quale entrando sulla nuova pista si passa al corrispondente galoppo. In tale cambiamento i cavalli non devono in nessun modo essere inquietati.

Le diverse andature sono regolate coll'orologio alla mano. Nell'esercitarsi però nel primo periodo, tanto del trotto che del galoppo, siccome detta velocità non s'ottiene che all'ultimo giorno, l'istruttore avrà la massima cura, perchè in ogni lezione venga mantenuta la velocità e cadenza indicata per quel giorno, ed insisterà che in ciascheduna di queste lezioni, per ogni minuto venga anche percorsa sempre l'istessa distanza. Quando si allenerà colla velocità definitiva, sorveglierà che vengano percorsi in un minuto di passo 140, di trotto 270 e di galoppo 450 passi.

L'istruttore ponga molta cura nel badare che i cavalli non prendano l'abitudine di andature irregolari; ciò che d'ordinario dipende dai cavalieri. Non si potrebbe condurre i cavalli alla perfezione delle loro andature se non che moderandole da principio, conservando un perfetto equilibrio, e distribuendo egualmente il proprio peso sul cavallo. Quando il lavoro al trotto fosse di lunga durata, si varierà la diagonale sulla quale si trottava ogni 4 chilometri circa; al galoppo si cambierà di piede ogni due.

Con un convenevole ed alternato cedere e trattenere delle mani, ed un corrispondente e concorde aiuto di gambe, i cavalieri manterranno fresca la bocca del cavallo; morbide e flessibili le vertebre del collo e delle reni; distesi, slanciati e cadenzati i tempi del trotto; lisci, calmi, slanciati ed elastici quelli del galoppo; e decisi, regolari ed armonici tutti i movimenti del cavallo.

Tornando dunque al primo giorno del primo periodo, abbiamo la sezione disposta per uno al passo. Dopo 15 minuti di passo, si mettono i cavalli al trotto di via (220 passi al minuto) e per 10 minuti non si cerca altro che di mantenerli calmi e nella cadenza regolare e corrispondente alla velocità di tale trotto.

Questa ripresa di trotto di via della durata di 10 minuti, venne scelta come punto di partenza nell'intraprendere l'allenamento al

trotto. Essa è la più pratica, perchè ogni cavallo di truppa resiste facilmente a trottare 10 minuti di seguito con quella velocità. Se durasse più, od il trotto avesse una maggior velocità, alcuni cavalli potrebbero affaticarsi di soverchio al principiare dell'allenamento; se durasse meno allora oltre di tardare con un inutile risparmio il progredire del lavoro, si renderebbe quasi impossibile ai cavalli, e specialmente ai focosi ed irrequieti, il calmarsi e raffermarsi nella cadenza del trotto.

Dopo 10 minuti di trotto si mettono i cavalli al passo e vi si tengono per 10 minuti; dopochè si ripete la prima ripresa di trotto.

Dal tempo che si ha disponibile, dipende il numero delle riprese di trotto di una esercitazione, così p. es. avendo da principio una sola ora, si possono fare due trottate della durata di 10 minuti per ciascheduna; attenendosi alle intermittenze stabilite negli uniti prospetti.

Nei giorni seguenti dell'istesso periodo si continua l'esercizio del trotto colla durata di 10 minuti; ma si aumenta giornalmente la velocità del trotto stesso, in modo di raggiungere nell'ultimo giorno del suaccennato primo periodo la prescritta velocità di 270 passi. Detto aumento dovrà farsi da giorno a giorno, e non già nell'istesso dì: p. es. al lunedì s'incomincia ad eseguire il trotto colla velocità di 220 passi; per tutta quella lezione è mestieri attenersi alla suindicata velocità; al martedì dopo uno o due giri di trotto con la cadenza del dì precedente, si aumenta la velocità del trotto di 10 a 15 passi per minuto portandola così a 230, o 235 passi circa: e così accrescendo e regolandosi di giorno in giorno si raggiunge alla fine del periodo la prescritta velocità del trotto di lena, cioè di 270 passi al minuto.

Questa velocità resterà invariata per tutto il corso dell'allenamento, e nei diversi periodi che seguono, non si aumenterà più che la *durata* del trotto, la quale appena ad allenamento avanzato, potrà arrivare a 30 minuti di seguito trattandosi di cavalli di truppa.

L'aumento da darsi alla durata del trotto, nei periodi di progressione, sarà di due minuti giornalmente nell'allenamento di due mesi; mentre lo sarà di uno in quello della durata di 3 mesi. È facile il concepire che tendendo questi due allenamenti di differente durata a preparare i cavalli alla stessa quantità di lavoro finale, stabilito per

i cavalli di truppa, l'aumento giornaliero da farsi nell'allenamento della durata di 3 mesi sarà inferiore a quello da farsi nell'allenamento di 2 mesi; per cui il primo preparerà più blandemente i cavalli e darà loro una migliore condizione finale, come venne già osservato più sopra.

Una volta arrivati ai 30 minuti di trotto, volendo prolungare l'esercitazione, lo si farà ripetendo la ripresa del trotto in parte, oppure per intiero; cioè facendo una nuova ripresa di trotto interpolandosi per una o più volte 10 minuti di passo. Non si dovrà mai prolungare al di là dei stabiliti 30 minuti la durata della trottata.

Regolata nei due primi periodi la velocità del passo e del trotto, è giunto il momento di passare al galoppo che si esercita nelle seconde riprese, mentre nelle prime prosegue l'esercizio del trotto.

Nel primo giorno, dopo 15 minuti di passo che si faranno seguire al trotto, si metteranno i cavalli al galoppo di manovra, e vi si terranno per tre minuti di seguito, ciò che corrisponde a circa 1200 passi. Indi dopo 10 minuti di passo si ripeterà l'istessa galoppata all'altra mano. Durante la quale ogni inutile spingere o riunire verrà severamente proibito, come pure tutto ciò che potrebbe inquietare i cavalli, attesochè nulla consuma sì prontamente le loro forze, li anima e li disordina, come la mancanza di calma, scorrevolezza e cadenza in quest'andatura.

Nei dì seguenti si eserciterà il galoppo di nuovo per tre minuti di seguito, come nel giorno precedente, ma aumentandone giornalmente la velocità coll'estendere il salto; sino a che coll'ultimo giorno del periodo si abbia raggiunta la velocità stabilita per il galoppo di lena, di 450 passi al minuto.

Una volta raggiunta questa velocità, essa resterà pure invariata, ed in tutti i periodi che seguono non si potrà aumentare, che la durata del galoppo, la quale in un giorno non dovrà mai crescere oltre il minuto e ad allenamento compiuto potrà arrivare ad otto, e tutto al più a 10 minuti, per i cavalli di truppa.

Come si fece nell'aumentare la velocità del trotto, così anche aumentando quella del galoppo bisognerà attenersi ad una razionale progressione.

Dietro invito dell'istruttore i cavalieri, coi mezzi più sotto indicati, determineranno i loro cavalli ad allungare salto per salto, per 15 o

20 salti di seguito. Dopo questa ventina di salti, all'avviso dell'istruttore i cavalieri non allungheranno più, ma proseguiranno il galoppo per due o tre cento passi, mantenendo nei singoli salti la lunghezza ottenuta coll'ultimo salto allungato. Nel giorno seguente dopo aver galoppati i cavalli finchè andranno tranquilli ed in appoggio, cioè per due o trecento passi colla velocità e lunghezza del salto raggiunto il giorno precedente, si chiameranno di nuovo ad estendere il salto; ciò che farassi con gli stessi mezzi e nell'istessa proporzione del giorno precedente, vale a dire per 15 o 20 salti di seguito.

Si agirà giornalmente in questa maniera, sino a che coll'ultimo giorno del periodo si sarà arrivati a dare al salto quella estensione, che deve avere per corrispondere alla prescritta velocità del galoppo di 450 passi al minuto.

Negli altri periodi, il galoppo verrà esercitato colla velocità prescritta aumentandone la durata.

Per estendere il salto del galoppo, al comando (allungate) che l'istruttore darà quando si saranno percorsi due o trecento passi al galoppo di manovra, i cavalieri cercheranno, con ripetuti aiuti di gambe di far entrare i cavalli in appoggio; indi premendo sulle staffe ed inclinando leggermente il corpo innanzi, tanto per fender meglio l'aria e seguire i movimenti dei cavalli, quanto per alleggerire ai medesimi il posteriore, e contemporaneamente cedendo ed abbassando le mani in maniera che le redini semitese, permettano ai cavalli di distendere ed abbassare il collo e la testa, li determineranno, rinvigorendo sempre più gli aiuti delle gambe, ad entrare maggiormente in appoggio, a distendersi ed a allungare il salto.

Ciò ottenuto, i cavalieri dovranno da salto a salto ritornare agli stessi aiuti, per nuovamente allungare il salto che segue, e così per 15 o 20 salti successivi.

Fa d'uopo ben imprimere nei cavalieri, che il nuovo appoggio non lo diano ritirando i pugni, poichè questo movimento mal eseguito induce i cavalli ad inarcare di nuovo il collo e perdere con ciò l'atteggiamento adatto per il galoppo di lena; l'appoggio va dato col tenere i pugni sempre elasticamente fermi all'altezza del garrese, e coll'attendere che i cavalli stessi, in seguito ai ripetuti aiuti di gambe distendendosi sempre più nella forma e nel salto, lo vengano

a prendere da per loro. Ottenuto questo appoggio, è còmpito dei cavalieri il conservarlo per tutta la durata del galoppo, spiegando con le gambe l'attività necessaria per sostenere l'estensione del salto. Nè devesi credere che questo ecceda la capacità dei soldati di cavalleria; le andature laterali richieggono maestria ben maggiore.

E qui, non sarà fuori proposito indicare per gli ufficiali e cavalieri più distinti un altro e più efficace modo di allungare il salto. Questo consiste nel ritirare orizzontalmente e ad ogni salto i pugni nel momento in cui il cavallo si rileva del davanti, ciò che serve a comprimere le molle del treno posteriore ed a riunire in esse una maggior forza per lo scatto; poi all'abbassarsi dell'anteriore, premendo bene sulle staffe ed inclinando il corpo innanzi, nel cedere ed abbassare le mani in modo da diminuire di molto, ma non perdere, la tensione delle redini. Accompagnando tanto l'una, che l'altra azione delle mani con corrispondenti aiuti di gambe, e ripetendo per ogni salto detti aiuti, si perverrà ad estenderlo conservando nei cavalli la massima calma.

V.

Ottenuta coll'allenamento in sezione per uno la sicurezza e la calma nelle andature, nelle cadenze e nelle distanze, si passa all'esercizio a due o tre passi d'intervallo, e tre o sei di distanza; indi ginocchio a ginocchio coll'istessa distanza; finalmente in colonna per due o per quattro.

Allenando in colonna per due o per quattro, con uno o più squadroni, bisognerà far sì che l'andatura e la cadenza non abbiano a soffrire alterazione di sorta.

Ora, siccome ogni inattesa alterazione d'andatura che arriva alla testa d'una colonna, passa alla coda crescendo in proporzione della profondità della colonna stessa: così ne avviene, che riducendo la colonna d'uno o più squadroni in tante colonne di plotoni, che si seguono a 15 o 20 passi di distanza, si riducono pure a poco gli effetti del summenzionato inconveniente. Per cui, tal misura dovrassi

adottare ogni volta che si alleneranno più plotoni insieme. Il mettersi in moto, l'arrestarsi, ed il cambiare d'andatura si eseguirà da tutti i plotoni nell'istesso tempo.

A tal fine, tanto alla testa della colonna, che d'ogni singolo plotone verrà destinato un ufficiale o sottufficiale, che per abilità e per il cavallo che monta, sappia mantenere sempre invariata l'andatura e la cadenza prescritta.

Queste guide (si passi l'espressione) incominciano sempre con un'andatura moderata e non passano alla velocità prescritta che allorquando la colonna abbia preso dalla testa alla coda un movimento uniforme e regolare.

Qualora succeda che la distanza fra i plotoni successivi si faccia di poco maggiore, procurano di rimediarvi con moderazione, senza scosse. Se all'incontro, per ostacoli di terreno od altri impedimenti fosse arrivato a qualche plotone di perdere la distanza restando indietro di molto, allora la rispettiva guida aspetta a mettersi alla distanza prescritta quando la colonna sia al passo o ferma, valendosi sempre della stessa andatura.

Sarà anche utile disporre che a metà lavoro la colonna prenda l'ordine inverso, specialmente se questa fosse piuttosto lunga ed il terreno polveroso.

Ora che i cavalli sono portati al punto di galoppare, dopo un significante lavoro al trotto, per 8 minuti di seguito colla massima calma e facilità, e che coll'ultima esercitazione abbiamo dato loro anche l'abitudine di eseguire questi esercizi in colonna per due e per quattro, è giunto il momento opportuno di esercitare i cavalli alla carriera.

I cavalieri verranno disposti l'uno dietro l'altro alla distanza di 20 o 30 passi. Dopo due o tre minuti di galoppo d'allenamento nelle prime esercitazioni, si chiameranno i cavalieri a mettere i cavalli alla carriera, aumentando gradatamente il salto del galoppo di lena servendosi a ciò degli stessi aiuti, ma più vigorosi, ed agendo dietro le stesse norme che vennero indicate per estendere il salto del galoppo. Una volta che i cavalli hanno presa la carriera, i cavalieri conservando sempre l'istesso assetto, con ognor crescenti aiuti di gambe cercheranno di eccitare l'energia e la forza del cavallo, e questo non solo per dare ai singoli salti la loro massima esten-

sione, ma ben anche per ottenere che questi si seguano colla massima rapidità. Negli ultimi 100 passi della carriera però, i cavalieri dovranno cambiare la loro posizione; e mentre prima appoggiando bene sulle staffe tenevano il busto inclinato leggermente innanzi e le mani basse ed appoggiate sul garrese; ora, tanto per imprimere ai cavalli un maggior impulso per avanzare, come per mettere i cavalieri in questo momento decisivo, che corrisponderebbe a quello dell'urto, in condizioni di meglio maneggiare le armi, essi portando il corpo indietro siedono meglio in sella, tengono i pugni ben fermi ed alquanto ritratti e agiscono vigorosamente colle gambe.

Ad una trentina di passi dalla meta si ricorre agli speroni; che devono essere impiegati con forza e con distaccati, e ripetuti colpi nel ventre per sviluppare nei cavalli la massima velocità colla massima distensione.

Nella carriera le redini dovranno rimanere sempre tese.

Trattandosi delle prime esercitazioni la carriera potrà venir usata dalle due alle tre volte per settimana: ma una volta addestrati bene uomini e cavalli, basterà esercitarla una volta, altrimenti i cavalli perderebbero la calma necessaria per le manovre ed altre esercitazioni al galoppo.

Per mediocri che siano i cavalli prima d'intraprendere l'allenamento, giunti a questo punto d'esercitazione, potranno percorrere con facilità da 500 a 600 passi di carriera senza che per questo vengano di soverchio affaticati.

Non si dovrà permettere l'abuso degli speroni; altrimenti i cavalli perdendo poco a poco la sensibilità, si abituerebbero ai medesimi ed i cavalieri si priverebbero con ciò d'un potente mezzo per spingerli ad uno sforzo straordinario.

S'incontrano, e non di rado, cavalli flemmatici che dimostrano poca voglia di slanciarsi alla carriera; questi vogliono esser scossi subito da principio con forti spronate, e guidati per il rimanente con leggerissima mano. Si tornerà poi di quando in quando ad animarli collo sperone.

Sonvi pure cavalli i quali per la loro eccessiva pigrizia servono d'impedimento al progredire dell'istruzione degli altri: questi dovransi istruire separatamente, e montati da buoni cavalieri, esercitarli a correre alla carriera dietro un generoso e veloce cavallo; così verranno anch'essi in poco tempo ad acquistare tanta velocità da poter correre cogli altri, senza recare il minimo disturbo.

Siccome è impossibile passare repentinamente dalla carriera alla fermata, al passo od al trotto, così sarà meglio chiamare prima i cavalli al galoppo di lena. Questo verrà fatto poco a poco impiegando gli aiuti indicati per diminuire le altre andature, servendosi in particolar modo *di frequenti e complete cedute di mano* sino al pendere delle redini, onde ridonare alla bocca del cavallo la sensibilità, e prepararlo in tal guisa ad accettare ed obbedire alle chiamate del cavaliere.

Questo galoppo durerà per una cinquantina di passi, poi s'arresteranno le sezioni, oppure si metteranno al passo, ciò che sarà ancor meglio, perchè più igienico per i cavalli.

In quest'esercitazione ognuno sarà tenuto a mantenere la distanza. Si dovrà disporre che alla testa vi siano possibilmente i migliori corridori, acciocchè col loro esempio incoraggino quelli che li seguono, e che nei cavalieri stessi venga provocata una emulazione che ridonda poi tutta a vantaggio di questa lezione, la quale, per gl'incontestabili vantaggi che reca tanto ai cavalieri che ai cavalli, non può venir bastantemente raccomandata.

Per meglio regolare, dirigere e sorvegliare quest'esercitazione verranno marcati tre punti a mezzo di tre sottufficiali; uno verrà collocato dove si dovrà incominciare la carriera, l'altro 5 o 600 passi dopo, cioè al posto dove si dovrà rimettere il cavallo al galoppo di lena e finalmente il terzo circa 50 passi in là dove si darà il segnale per arrestare o mettere il cavallo al passo.

Qualora però si eseguisse la carriera con uno o più squadroni per volta, ciò che non potrebbe aver luogo che su estesi terreni, allora le andature ed i passaggi dall'una all'altra si faranno contemporaneamente da tutti i cavalieri.

Molto mancherebbe alla perfezione dei cavalieri militari se non fossero atti a cavalcare da soli e per propria iniziativa, come l'esige assolutamente l'odierna tattica, e come dimostrasi indispensabile per poter prestare all'occorrenza un buon servizio di guide.

A portarli a tal grado d'istruzione serve ottimamente l'esercitarli ad allenare in ordine sparso od anche da soli, per le prime volte in

piazza d'armi; da principio con un plotone intiero od una squadra, in seguito con due plotoni, ed in fine anche con uno squadrone per volta.

A tale scopo messi a volontà i cavalieri, mantenendo l'andatura e cadenza prescritta, essi prenderanno diverse direzioni. Avranno poi cura di scegliere una linea che non sforzi a fermarsi, prima d'esser stati chiamati a farlo dall'istruttore, od a girare stretto in modo da perderne la cadenza. Guardando bene innanzi loro, i cavalieri cercheranno di schivarsi per tempo. Acchè quest'istruzione sia di vera utilità vuolsi che i cavalieri esercitandosi al trotto perdurino in quell'andatura per dieci o quindici minuti di seguito, e tre o quattro minuti esercitandosi nel galoppo. Ciò non toglie che si debba, seguendo le norme di sopra espresse, esercitare il cavaliere al passaggio d'un'andatura all'altra, superando anche gli ostacoli senza cambiare di andatura.

A tal fine, l'istruttore avvicinandosi all'ostacolo, chiama uno o più cavalieri che si trovano alla portata, per saltarlo; ognuno deve farlo nella direzione in cui si trova e di mano in mano che arriverà al medesimo mantenendo invariata l'andatura e la cadenza. L'istruttore disporrà anche in modo che qualche volta arrivino nello stesso tempo diversi cavalieri all'ostacolo. Questi poi, guardando bene innanzi loro dovranno regolarsi in guisa di saltare insieme senza urtarsi od impedirsi fra loro; la loro attenzione dovrà crescere quand'arrivasse di saltare l'uno contro l'altro, perchè anche i più tranquilli e sicuri saltatori, vedendosi venir contro un cavallo quando stanno per saltare, per le prime volte resteranno impressionati e titubanti, e potranno anche rifiutarsi al salto, se i cavalieri non arriveranno per tempo ad impedirlo, o meglio ancora a prevenirlo conducendo i cavalli in modo verso l'ostacolo, che vi resti fra l'uno e l'altro almeno un passo d'intervallo.

Dopo il salto ognuno riprenderà l'andatura e cadenza di prima; ed egli è precisamente in questo avvicendarsi di andatura e salto e viceversa, che l'istruttore dovrà maggiormente insistere.

Utilissimo sarà pure esercitare i cavalieri ad uscire e rientrare dalle righe, a formarsi in gruppi irregolari ad altro, dall'andatura e dalla formazione in cui si trovano, continuando sempre coll'istessa andatura e cadenza anche della nuova formazione. Dovranno pure

venir istruiti a conoscere i mezzi del proprio cavallo, deducendolo dal fiato e condizione del medesimo e dal lavoro fatto e giudicando di quello da farsi.

Nè devesi credere che ciò sia superiore ai mezzi intellettuali dei soldati. Anzi, essendo questa un'istruzione che li lascia per qualche momento indipendenti, li diletta ed interessa, e li mette in impegno di far bene anche senza l'immediata direzione dell'istruttore; con pochissime di queste esercitazioni impareranno a regolarsi ed aiutarsi da loro, senza l'intervento d'alcun superiore. Il cavaliere fatto in tal guisa indipendente e reso assoluto padrone del proprio cavallo si sentirà forte e sicuro e disimpegnerà con intelligenza e precisione tutti gl'incarichi che gli potranno essere affidati. La coscienza della propria capacità gli fornisce iniziativa, fiducia ed audacia, qualità indispensabili ad un soldato di cavalleria.

VI.

Coi due primi periodi d'allenamento, tanto cavalieri che cavalli debbono esser pervenuti a quel grado di istruzione che loro permetta di eseguire l'allenamento all'aperto.

Nella terza settimana, devesi già incominciare ad allenare sulle strade, o meglio ancora attraverso pascoli, campi, od altri favorevoli terreni.

Venne stabilito a due settimane il tempo prefisso per le prime esercitazioni d'allenamento in piazza d'armi allo scopo di poter regolare con maggior sorveglianza sia uomini che cavalli. La ristrettezza della piazza d'armi potrà in alcuni casi consigliare al comandante di eseguire queste esercitazioni all'aperto fin dal principio, lasciando al criterio ed alla sorveglianza dei capitani di impegnare quella maggiore attenzione che sarà necessaria, onde non scostarsi dalle massime dettate.

Queste esercitazioni all'aperto dovranno esser dirette in modo da trovarsi di ritorno in piazza d'armi all'ora precisa stabilita per le istruzioni ordinarie.

È agevole intendere come quest'esigenza obbliga gli ufficiali a tener conto della velocità e resistenza dei cavalli, del tempo che hanno a loro disposizione, della quantità di lavoro che debbono far eseguire ai medesimi, nonchè della qualità del terreno da percorrere e delle condizioni atmosferiche: fattori tutti che contribuiscono al risultato finale, epperciò di massima importanza. Ed è pur facile il concepire, come sia poi in guerra che si raccolgono i frutti di questa eccellente istruzione; poichè, avendo l'abitudine e sicurezza di un tal calcolo, si possono regolare con matematica precisione i concentramenti e l'occupazione di posizioni tattiche. Di tal maniera non si arrischierà di mettere in forse l'esito d'una giornata coll'arrivare in ritardo, oppure di attraversare i disegni del comandante in capo col presentarsi sul posto indicato prima dell'istante stabilito.

Come in tutte le istruzioni, così anche nell'allenare all'aperto bisognerà attenersi, riguardo alla scelta del terreno, ad una ragionata e giudiziosa progressione; e per le prime volte sceglierassi un terreno agevole, e di mano in mano che i cavalli guadagneranno in tranquillità e sicurezza nelle andature, ed i cavalieri maggior facilità nel condurli e mantenerli in cadenza, si passerà ad esercitarli su terreni malagevoli.

Allenando fuori di piazza d'armi, i cavalieri non solo imparano a condurre i loro cavalli su terreni disuguali, ciò che è di somma importanza; essi diventano anche più arditi e svegliati; qualità queste, che per quanto si faccia non s'arriverà mai a dar loro col farli manovrare sull'istesso piano livellato di piazza d'armi, anche saltando tutti i giorni gli ostacoli.

In aperta campagna gli stessi cavalli approfittano molto in agilità e sicurezza, poichè sono costretti a mantenersi sempre intenti e pronti a variare la direzione del loro cammino ed a regolare e modificare il loro equilibrio ed ogni loro movimento secondo le accidentalità del terreno e gli aiuti dei cavalieri.

Importa poi molto l'abbandonare talvolta la piazza d'armi, la quale, se è utile per addestrare e disciplinare le truppe, toglie loro, prolungata troppo, quella spontaneità d'azione che è pur tanto necessaria alla cavalleria.

È dimostrato dall'esperienza che gli stessi cavalli, i quali all'aperto sostennero con la massima facilità una trottata di 40, 50 minuti di seguito colla velocità di 270 passi; nell'allenamento in piazza d'armi, dopo soli 20 minuti di trotto, non pure avevano perduto molto di velocità, ma davano ben anco segni evidenti di stanchezza; tornando nel dì seguente ad allenare gli stessi cavalli in aperta campagna trottavano di nuovo e con facilità 40, 50 minuti di seguito, conservando sino alla fine invariata la velocità prescritta.

Si aggiunga che l'allenamento a traverso i campi addestra ad agevolare l'orientamento, il che se è utile per ogni militare è utilissimo, anzi indispensabile, per un soldato di cavalleria.

Per la conservazione dei cavalli è pure da considerarsi la scelta del terreno. In generale, il terreno duro e sassoso logora le estremità, le articolazioni e le unghie; il terreno ove i cavalli affondano li affatica troppo. Più favorevoli per i cavalli sono: i prati, i campi, i pascoli e le strade.

Le strade abituano i cavalli ai veicoli in movimento che vi si incontrano. Egli è perciò bene il percorrerle di quando in quando, avendo cura di evitare i tratti inghiaiati, e tenendosi invece ai due lati, ove sono men dure, perchè meno battute. Avvertasi che dovendo per circostanza di località esercitare l'allenamento sulle strade postali, non bisognerà percorrerle al galoppo che di quando in quando, perchè per la loro durezza ne verrebbe danno alle estremità.

Per le esercitazioni al trotto le strade sono buone e preferibili ai terreni sabbiosi ed argillosi.

Il terreno sabbioso, sebbene buono per le articolazioni e per i piedi, diventerebbe dannoso quando vi si allenasse *giornalmente per più ore di seguito*, perchè mancando di elasticità rovinerebbe i tendini e renderebbe anche lenti i cavalli stancandoli estremamente.

Un terreno argilloso non conviene mai, perchè quando è umido affatica i cavalli sforzandoli ad andature troppo rilevate; se invece è asciutto, non solo è duro, ma è anche pericoloso per le ineguaglianze e le frequenti buche.

Le strade di campagna si prestano per le loro tortuosità, più per le esercitazioni al trotto, che al galoppo. Esse offrono però il miglior terreno essendo elastiche e meno polverose delle postali; di più esigendo la loro tortuosità un continuo variare di direzione, tengono risvegliata l'attenzione tanto dei cavalieri che dei cavalli.

Debbonsi pure qualche volta percorrere colline a dolce pendenza tanto al trotto che al galoppo, perchè al cavallo danno anca, lombo e lena nell'ascendere, ed al cavaliere destrezza ed ardimento nel discendere.

Così pure si dovranno cercare occasioni d'esercitare i cavalli colla indispensabile moderazione ad arrampicarsi e discendere erte pendici, ad eseguire il passaggio di stagni, luoghi paludosi, torrenti e fiumi a guado ed nuoto, a trottare, a galoppare a traverso boschi.

Torna qui inutile di parlare del salto come salto già contemplato nel regolamento; ma bensì del salto come salto d'allenamento; vale a dire, come mezzo di superare un ostacolo qualunque mantenendo invariata l'andatura; e stancando il meno ch'è possibile i cavalli.

Per raggiunger questo i cavalieri non dovranno esigere dai cavalli che saltino più di quello che è assolutamente indispensabile per superare l'ostacolo. Essi quindi limitando i loro aiuti al puro necessario, rivolgeranno ogni maggior cura ad impedire i salti esagerati a quei cavalli che lo facessero per troppa gagliardia, oppure per paura dell'ostacolo o degli aiuti del cavaliere. I grandi slanci esigono grandi sforzi, e con questi conviene economizzare. Per l'istesso principio, non si dovranno mai saltare quegli ostacoli che si possono passare.

I soliti ostacoli di piazza d'armi o d'altri appositi recinti, come pure quelli che d'ordinario s'incontrano attraverso i campi, non sono tali da esigere dai cavalli degli sforzi eccessivi; ma bensì sono piuttosto numerosi. Nelle piazze d'armi trovansi sempre da sei ad otto ed anche più ostacoli, ed in aperta campagna, se la cavalcata durerà un po' a lungo, se ne incontreranno qualche volta ancor un maggior numero. Per cui i cavalli, dovendo saltarli di seguito, si stancherebbero senza necessità se ad ogni salto facessero un inutile forzo; e con un tal procedere non solo perderebbero la loro cadenza e molto della loro velocità, ma ben anche quella scorrevolezza che deve aver luogo dall'andatura al salto e da questo a quella.

Dopo un salto, che eseguito in tal modo potrebbesi considerare come un salto di galoppo un po' più pronunciato, i cavalli potranno continuare il loro cammino conservando l'andatura e cadenza di prima; ciò che del certo non potrebbero fare qualora ad ogni piccolo ostacolo avessero a far salti straordinari. Con ciò non s'intende tuttavia che quando allenando s'incontrassero degli ostacoli piuttosto forti ma superabili, si debba disviare; anzi se non s'incontrassero per caso, dovransi qualche volta cercare acciocchè almeno due o tre volte per stagione, tanto cavalieri che cavalli s'esercitino a salti rilevanti, essendochè questi più d'ogni altra cosa servono a temprare l'animo dei cavalieri, che fidenti nella propria capacità, affronteranno arditamente quanto loro si parerà dinanzi.

Del resto allenando in aperta campagna, bisognerà saper evitare per tempo quegli ostacoli che per la loro natura o dimensione non si potessero superare nè a piedi nè a cavallo. L'arrivare sin'all'ostacolo per poi tornare indietro è cosa umiliante perchè è confessione d'impotenza. Oltrecciò un tal procedere impressionerebbe male i cavalli, i quali poi, ricordandosi che altre volte hanno fatto dietrofronte, finirebbero per rifiutare di saltare anche gli ostacoli che potrebbero superare colla massima facilità.

Dopo il salto, si continuerà sempre coll'andatura e cadenza di prima, e salvo bisogno assoluto non si darà indietro per risaltare lo stesso ostacolo. Continuando il cammino il cavallo oltrepassa volentieri tutti gli ostacoli che gli si presentano, perchè riconoscerà la necessità di saltarli per poter continuare il suo cammino ed arrivare alla sua destinazione. Ed all'incontro perderà la voglia al salto e finirà per opporvisi, quando, venendo costretto a saltare più volte lo stesso ostacolo, s'accorgerà che non c'era la necessità di farlo per restare sempre allo stesso posto.

Se l'ostacolo è tale da saltare dall'andatura in cui si trovano i cavalli al momento che arrivano al salto, si salterà; ma se l'ostacolo esigesse d'esser saltato ad una andatura che imprima un maggior slancio, allora dovransi mettere, ma per tempo, all'andatura più veloce; nella quale si dovranno anche mantenere dopo il salto e finchè l'ultimo cavaliere abbia superato l'ostacolo. Dopo ciò prenderassi l'andatura di prima. Per regola, quando si salta dal trotto, cinque o sei passi prima dell'ostacolo, si prende il trotto di maneggio per dare al cavallo, alleggerendolo davanti, maggior disposizione al salto.

Gli ostacoli d'elevazione che oltrepassano 80 centimetri, sarà prudente superarli al galoppo; che i cavalli galoppino a destra od a

sinistra poco importa: a loro la libera scelta. Se alto sarà l'ostacolo, nè troppo corto, nè troppo disteso ed abbandonato dovrà essere il galoppo; ci vorrebbe una gran destrezza e forza nel cavaliere per rialzare d'un tratto ed in tempo giusto un cavallo, che abbandonato sul davanti s'avvicina con velocità ad un ostacolo fisso e d'altezza considerevole; come ci vorrebbe nel cavallo una gran potenza di anca per eseguire tal salto dal galoppo riunito. All'incontro, più larghi sono gli ostacoli d'estensione e più slanciata dovrà essere la andatura. Per un salto d'estensione straordinaria, relativamente ai mezzi del cavallo, lo si potrà spingere anche alla carriera.

Le erte molto ripide, ma non più alte di quattro metri, si debbono salire al galoppo slanciato e deciso. Quelle più alte invece si superano al passo calmo, arrampicando a zig-zag; se sono molto alte però, bisognerà fermarsi di quando in quando, altrimenti i cavalli perderebbero il fiato. Le erte poco ripide sono più facili a prendersi di sbieco. Quelle liscie o molto ripide invece non si dovranno superare di sbieco, specialmente scendendo, attesochè il cavallo potrebbe di leggieri scivolare di fianco.

Terreni paludosi o coperti di gelo si traversano al passo corto ed accelerato, essendochè in tal andatura i piedi si appoggiano con minor peso e non si fermano sul terreno che un brevissimo momento, ciò che è necessario per evitare di affondar troppo nelle paludi, e di sdrucciolare sul gelo.

I guadi si possono passare anche al trotto e galoppo quando l'acqua chiara, lascia vedere un terreno piano e solido, e non oltrepassa i 30 centimetri di profondità. Guadi d'acqua torbida, che non lascia distinguere la natura del terreno, come quelli nei quali s'incontrano delle buche o delle pietre, debbonsi passare al passo lento, corto e sostenuto. Fiumi e torrenti non guadabili, si passano al nuoto conducendo il cavallo speditamente di sbieco in senso della corrente.

VII

Come nel far lunga strada, così nell'abituare il cavallo al peso, si dovrà progredire a poco a poco. Sarà quindi aumentando gradatamente il carico del cavallo che si arriverà allo scopo prefisso. Per questo esercizio sceglieransi preferibilmente quei giorni in cui si fa l'allenamento ordinario, mentre nelle giornate di lunga lena basterà esercitarsi una o due volte coll'intiero equipaggiamento.

E qui sarà a proposito osservare, che l'arte non può dare al cavallo la capacità di portare maggior peso di quello che gli è concesso dalla natura; ma bensì può renderlo capace di portare quel certo massimo di peso invece di una sola, per due ed anche più ore di seguito.

Per dare ai cavalli questa capacità, basterà frapporre nell'allenamento ordinario, cioè della durata di circa ottanta minuti, delle *esercitazioni di lunga lena* che razionalmente dirette, valgono ad abituare i cavalli a resistere diverse ore di seguito.

I periodi ne' quali verranno poste delle esercitazioni di lunga lena, sono *i periodi misti* de' quali si fece cenno parlando dei periodi in generale. Nell'allenamento della durata di due mesi si eseguiranno questi periodi misti appena nelle due ultime settimane; mentre nell'allenamento della durata di tre mesi si incomincieranno nel secondo periodo del terzo mese. Le esercitazioni saranno due o tre per settimana.

L'aumento nelle esercitazioni di lunga lena, consisterà nel far ripetere una o più volte la trottata di 30 minuti, frapponendovi naturalmente i 10 minuti di passo. Il galoppo e la carriera si eseguiranno in questi periodi soltanto nei giorni in cui si pratica l'allenamento ordinario, cioè della durata di circa 80 minuti. Ciò non toglie però, che non si possa esercitarvisi qualche volta anche in una giornata di lunga lena.

Gli uniti prospetti insegnano come bisogna ripartire il lavoro ed i giorni ne' quali viene aumentata la durata dell'esercitazione.

Tanto i giorni di aumento che la quantità dell'aumento da farsi nei singoli giorni, sono in questi prospetti messi per indicare il modo di procedere praticamente in detti periodi. Secondo poi le circostanze, la maggiore o minore condizione che intendesi dare ai cavalli, si potrebbero anche fare delle variazioni nelle cifre, purchè non si alterino troppo, e non si trascuri *il carattere dei periodi misti*, nei quali sta il mezzo di giungere allo scopo prestabilito.

Nei giorni in cui l'allenamento sarà molto forte, si potranno sospendere le altre esercitazioni di piazza d'armi. Ad una forte esercitazione non dovrà mai seguire un giorno di riposo assoluto, poichè una sì grande differenza di stato e funzioni nell'organismo animale, non può che danneggiare la salute.

I cavalli, che non sortono di scuderia che quando fa bel tempo, incorrono in gravi pericoli, quando per una causa qualunque dovessero restar esposti alle intemperie. È d'uopo quindi abituarvi i cavalli di truppa.

La primavera è la stagione più favorevole per l'allenamento; la mitezza della temperatura rende facile e piacevole il lavoro, tanto agli uomini che ai cavalli; l'aria fresca e pura rigenera l'organismo animale, fa che le forze vitali sieno regolarmente ripartite in tutto il corpo, che la digestione sia facile e la nutrizione buona. È bensì vero che da principio cambiando il pelo, i cavalli trovansi un po' indeboliti; ma passato questo corto periodo di tempo, divengono più forti e meno soggetti alle malattie che in qualunque altra stagione.

Incominciando l'allenamento nella primavera, i cavalli si abitueranno gradatamente ai crescenti calori, dimodochè giunti all'estate resisteranno al caldo con facilità. Continuando poi a lavorare giornalmente per diverse ore di seguito all'aria aperta nell'autunno essi s'induriranno alle pioggie ed al freddo che si fa già sentire alla fine di questa stagione; di maniera che giunti all'inverno saranno preparati ad affrontarlo senza soffrire.

Sia con esercitazioni, sia con passeggiate, i cavalli dovrebbero venir abituati a sopportare anche le più crude intemperie dell'inverno per un'ora al giorno.

I cavalli, che passarono regolarmente per i vari suindicati periodi avranno del certo raggiunto la *condizione* che si volle dar loro. Essi potranno intraprendere senza verun pericolo, anche un lavoro *di molto superiore* a quello a cui vennero esercitati durante l'allenamento e per diverse settimane ed anche per mesi di seguito. Con tale metodo si potranno portare i cavalli al massimo della loro capacità, senza che per ciò sia stato necessario prepararli con continue esercitazioni sforzate. Tali esercitazioni sarebbero certo tornate di danno, mentre un esercizio razionale e giudiziosamente moderato otterrà lo scopo per la giusta distribuzione del lavoro. Per questi cavalli l'entrare in campagna non porterà variazione, stantechè le fatiche e gli strapazzi d'una guerra potranno considerarsi per loro come una continuazione dell'allenamento stesso.

E qui torna acconcio il far presente come si avranno cavalli che stante la loro *condizione* non subiranno alterazione nel loro stato di nutrizione; le selle che vennero misurate ai loro dorsi, in guarnigione, rimarranno adattate anche nelle fatiche delle marcie e di una campagna. Coi cavalli non allenati e quindi soggetti a dimagrare, si avrà l'opposto colle conseguenti contusioni e loro disastrosi effetti.

PROSPETTO

DELLA PRATICA D'UN ALLENAMENTO DI DUE MESI.

L'allenamento dovrà sempre incominciare e finire con 15 minuti di passo di lena.

I Periodo (1) (1ª settimana).

Dopo il passo prescritto di 15 minuti, si comincierà il trotto di via della velocità di 220 passi al minuto. Dopo il primo giorno si aumenterà giornalmente la velocità del trotto di 10 a 15 passi, regolandosi in modo d'arrivare coll'ultimo giorno del periodo alla velocità di 270 passi al minuto.

(1) Periodo progressivo.

Giorni del I periodo.

Primo (minuti)	Ultimo (minuti)
15 di passo	15 di passo
10 di trotto di via (220)	10 di trotto di lena (270)
10 di passo »	10 di passo »
10 di trotto »	10 di trotto »
15 di passo »	15 di passo »
Tot. 60 d'allenamento.	Tot. 60 d'allenamento.

II Periodo (2) (2ª settimana).

Durante il corso di questo periodo si ripeterà giornalmente il lavoro fatto nell'ultimo giorno del precedente periodo.

III Periodo (1) (3ª settimana).

In questo periodo si aumenterà giornalmente di *due* minuti la durata della prima ripresa di trotto. Dopo 15 minuti di passo invece della seconda ripresa di trotto, alleneransi i cavalli di galoppo, cioè, incominciando tale esercitazione nel primo giorno col galoppo di manovra (380), ed aumentando tutti i giorni di velocità sino a che coll'ultimo giorno del periodo si abbia raggiunto la velocità del galoppo di lena di 450 passi al minuto. Si faranno due riprese di galoppo, l'una a mano destra l'altra a sinistra, e ciascheduna delle medesime sarà della durata di tre minuti.

Giorni del III periodo.

Primo (minuti)	Secondo (minuti)	Ultimo (minuti)
15 di passo di lena	15 di passo di lena	15 di passo di lena
10 di trotto »	12 di trotto »	20 di trotto »
10 di passo »	15 di passo »	15 di passo »
10 di trotto »	3 di gal. di man.	3 di galoppo »
15 di passo »	10 di passo di lena	10 di passo »
— —	3 di gal. di man.	3 di galoppo »
— —	15 di passo di lena	15 di passo »
Tot. 60 d'allen.	Tot. 73 d'allen.	Tot. 81 d'allen.

(1) Periodo stazionario.
(2) » progressivo.

NB. Per ristrettezza di tempo si potrebbero ridurre questi totali ommettendo la seconda ripresa di galoppo, i 10 minuti intermedii di passo, e 5 minuti dell'ultima ripresa di passo. Si avrebbero con ciò le seguenti cifre:

I Tot. 55 m. d'allen. II Tot. 55 m. d'allen. III Tot. 63 m. d'allen.

IV Periodo (1) (4ª settimana).

Durante il corso di questo periodo si ripeterà giornalmente il lavoro fatto nell'ultimo giorno del precedente periodo.

NB. Dal III periodo (inclusivo) in poi, ogni periodo incomincia col lavoro dell'ultimo giorno del periodo precedente

V Periodo (2) (5ª settimana).

In questo periodo si aumenterà giornalmente di *due* minuti la durata del trotto e d'*un* minuto quella del galoppo. Quest'ultimo verrà eseguito giornalmente, ma una sola volta, metà per mano *senza* interruzione.

Giorni del V Periodo

Primo (minuti)	Secondo (minuti)	Ultimo (minuti)
15 di passo di lena	15 di passo di lena	15 di passo di lena
20 » trotto »	22 » trotto »	30 » trotto »
15 » passo »	15 » passo »	15 » passo »
3 » galoppo »	4 » galoppo »	8 » galoppo »
10 » passo »	15 » passo »	15 » passo »
3 » galoppo »	— —	— —
15 » passo »	— —	— —
Tot. 81 d'allen.	Tot. 71 d'allen.	Tot. 83 d'allen.

N. B. Sebbene nel 2º e 3º giorno di questo V periodo, le esercitazioni al galoppo siano inferiori per quantitativo, esse sono per fatica di lavoro superiori a quelle dei due precedenti periodi; perchè riesce più difficile e faticoso ai cavalli il galoppare una sol volta quattro minuti di *seguito*, che due volte tre minuti, con 10 minuti di passo framezzo.

(1) Periodo stazionario.
(2) » progressivo.

In questo V periodo si eseguirà due volte la carriera p. es. al martedì e venerdì.

VI Periodo (1) (6ª settimana).

Durante il corso di questo periodo si ripeterà giornalmente il lavoro fatto nell'ultimo giorno del precedente periodo.

VII Periodo (7ª settimana).

In questo periodo *misto* si frapporranno tre esercitazioni *di lunga lena*, mentre negli altri giorni si praticherà l'allenamento della durata *ordinaria* esercitando la carriera alla fine del galoppo, al martedì ed al sabato. L'aumento da farsi sarà di *una* trottata di 30 minuti nel primo giorno, di *due* nel secondo e di *tre* nel terzo giorno di lunga lena; nei quali tre giorni di aumento non si eserciterà il galoppo. Per aver meglio distribuite le esercitazioni di lunga lena, nei periodi misti si aumenterà anche al lunedì.

Giorno di

lunedì	martedì, giovedì e sabato	mercoledì	venerdì
minuti	minuti	minuti	minuti
15 di passo di lena	15 di passo di lena.	15 di passo di lena.	15 di passo di lena.
30 » trotto id.	30 » trotto id.	30 » trotto id.	30 » trotto id
10 » passo id.	15 » passo id.	15 » passo id.	10 » passo id.
30 » trotto id.	8 » galoppo	30 » trotto id.	30 » trotto id
15 » passo id.	15 » passo id.	10 » passo id.	10 » passo id
— —	— —	30 » trotto id.	30 » trotto id.
—	— —	15 » passo id	10 » passo id.
— —	— —	— —	30 » trotto id
— —	— —	— —	15 » passo id.
Tot. 100 d'allenam.	Tot. 83 d'allenam	Tot. 140 d'allenam.	Tot. 180 d'allenam.

VIII Periodo (8ª settimana).

In questo periodo misto si frapporanno *due* esercitazioni di *lunga lena*; negli altri giorni si eserciterà l'allenamento della durata ordinaria, la carriera come sopra.

(1) Periodo stazionario.

Giorno di

lunedì	martedì, mercoledì, giovedì e sabato	venerdì
minuti	minuti	minuti
15 di passo di lena	15 di passo di lena	15 di passo di lena
30 » trotto »	30 » trotto »	30 » trotto »
10 » passo »	15 » passo »	10 » passo »
30 » trotto »	8 » galoppo »	30 » trotto »
10 » passo »	15 » passo »	10 » passo »
30 » trotto »	— —	30 » trotto »
10 » passo »	— —	10 » passo »
30 » trotto »	— —	30 » trotto »
10 » passo »	— —	10 » passo »
30 » trotto »	— —	30 » trotto »
15 » passo »	— —	10 » passo »
— —	— —	30 » trotto »
— —	— —	15 » passo »
Tot. 220 d'allenam.	Tot. 83 d'allenam.	Tot. 260 d'allenam.

PROSPETTO

Della pratica d'un allenamento di tre mesi.

L'allenamento dovrà sempre incominciare e finire con 15 minuti di passo di lena.

I. mese.

I Periodo (1) (1ª settimana).

Dopo il passo si comincierà col trotto (di via) della velocità di 220 passi al minuto. Dopo il primo giorno si aumenterà giornalmente la velocità del trotto di dieci a quindici passi, regolandosi in modo d'arrivare coll'ultimo giorno del periodo alla velocità di 270 passi al minuto, fissata per il trotto di lena; e questo attenendosi alle qui sotto stabilite intermittenze.

(1) Periodo progressivo.

Giorni

Primo	Ultimo
minuti	minuti
15 di passo	15 di passo di lena
10 » trotto di via	10 » trotto » » (270)
10 » passo	10 » passo » »
10 » trotto »	10 » trotto » »
15 » passo	10 » passo » »
Tot. 60 d'allenamento.	Tot. 60 d'allenamento.

II Periodo (1) (2ª settimana).

Durante il corso di questo periodo si ripeterà giornalmente il lavoro fatto nell'ultimo giorno del precedente periodo.

III Periodo (2) (3ª settimana) (3)

In questo periodo si aumenterà giornalmente di *un* minuto la durata del trotto. A metà esercizio si cambierà di mano.

Giorni

Primo	Secondo	Ultimo
minuti	minuti	minuti
15 di passo di lena	15 di passo di lena	15 di passo di lena
10 » trotto »	11 » trotto »	15 » trotto »
10 » passo »	10 » passo »	10 » passo »
10 » trotto »	11 » trotto »	15 » trotto »
15 » passo »	15 » passo »	15 » passo »
Tot. 60 d'allen.	Tot. 62 d'allen.	Tot. 70 d'allenamento.

IV Periodo (4) (4ª settimana).

Durante il corso di questo periodo si ripeterà giornalmente il lavoro che venne esercitato nell'ultimo giorno del precedente periodo.

(1) Periodo stazionario.
(2) Periodo progressivo.
(3) N. B. D'ora in poi, ogni periodo incomincierà col lavoro che venne esercitato nell'ultimo giorno del periodo che precede.
(4) Periodo stazionario.

II. mese.

I Periodo (1) (1ª settimana).

In questo periodo si aumenterà giornalmente di un minuto la durata della prima ripresa di trotto. Dopo 15 minuti di passo, invece della seconda ripresa di trotto, si alleneranno i cavalli al galoppo, incominciando tale esercitazione nel primo giorno col galoppo di manovra (380 passi) ed aumentando tutti i giorni di velocità sino a che coll'ultimo giorno del periodo si abbia raggiunta la velocità del galoppo di lena, cioè di 450 passi al minuto.

Si faranno due riprese di galoppo; l'una a mano destra l'altra a sinistra, e ciascheduna delle medesime sarà della durata di tre minuti.

Giorni

Primo	Secondo	Ultimo
minuti	minuti	minuti
15 di passo di lena	15 di passo di lena	15 di passo di lena
15 » trotto »	15 » trotto »	20 » trotto »
10 » passo »	15 » passo »	15 » passo »
15 » trotto »	3 » galoppo di manovra	3 » galoppo »
15 » passo »	10 » passo di lena	10 » passo »
— —	3 » galoppo di manovra	3 » galoppo »
— —	15 » passo di lena	15 » passo »
Tot. 70 d'allen.	Tot. 77 d'allen.	Tot. 81 d'allenamento.

II Periodo (2) (2ª settimana).

Durante il corso di questo periodo, si ripeterà giornalmente il lavoro esercitato nell'ultimo giorno del precedente periodo.

III Periodo (3) (3ª settimana).

In questo periodo si aumenterà giornalmente di *un* minuto tanto la durata del trotto, quanto quella del galoppo.

(1) Periodo progressivo.
(2) Periodo stazionario.
(3) Periodo progressivo.

Giorno		
Primo	Secondo	Ultimo
minuti	minuti	minuti
15 di passo di lena	15 di passo di lena	15 di passo di lena
20 » trotto »	21 » trotto »	25 » trotto »
15 » passo »	15 » passo »	15 » passo »
3 » galoppo »	4 » galoppo »	8 » galoppo »
10 » passo »	10 » passo »	10 » passo »
3 » galoppo »	4 » galoppo »	8 » galoppo »
15 » passo »	15 » passo »	15 » passo »
Tot. 81 d'allen.	Tot. 84 d'allen.	Tot. 96 d'allenamento.

IV Periodo (1) (4ª settimana).

Durante il corso di questo periodo, si ripeterà giornalmente il lavoro che venne eseguito nell'ultimo giorno del precedente periodo.

N. B. Dal giorno in cui la ripresa del galoppo avrà raggiunta la durata di 5 minuti, dovrassi cambiare di mano a metà della medesima, senza interrompere la continuazione della galoppata.

III mese.

I Periodo (2) (1ª settimana)

In questo periodo si aumenterà giornalmente di *un* minuto la durata della ripresa del trotto; mentre quella del galoppo resterà invariata. Al martedì e sabato s'eserciterà la carriera alla fine della seconda ripresa del galoppo.

Giorni		
Primo	Secondo	Ultimo
minuti	minuti	minuti
15 di passo di lena	15 di passo di lena	15 di passo di lena
25 » trotto »	26 » trotto »	30 » trotto »
15 » passo »	15 » passo »	15 » passo »
8 » galoppo »	8 » galoppo »	8 » galoppo »
10 » passo »	10 » passo »	10 » passo »
8 » galoppo »	8 » galoppo »	8 » galoppo »
15 » passo »	15 » passo »	15 » passo »
Tot. 96 d'allen.	Tot. 97 d'allen.	Tot. 101 d'allenamento.

(1) Periodo stazionario.
(2) Periodo progressivo.

II Periodo (2ª settimana)

In questo periodo misto si frapporranno *tre* esercitazioni di lunga lena; mentre negli altri giorni si praticherà l'allenamento ordinario esercitando però *una sola* ripresa di galoppo. Nelle esercitazioni del martedì e sabato s'eserciterà la carriera come sopra. L'aumento da farsi sarà di una trottata di 30 minuti nel primo giorno, di due nel secondo, e di tre nel terzo giorno di lunga lena.

Giorno di			
Lunedì	Martedì, giovedì e sabato	Martedì	Venerdì
minuti	minuti	minuti	minuti
15 di passo di lena	15 di passo di lena	15 di passo di lena	15 di passo di lena
30 » trotto »	30 » trotto »	30 » trotto »	30 » trotto »
10 » passo »	15 » passo »	10 » passo »	10 » passo »
30 » trotto »	8 » galoppo »	30 » trotto »	30 » trotto »
15 » passo »	15 » passo »	10 » passo »	10 » passo »
— —	— —	30 » trotto »	20 » trotto »
— —	— —	15 » passo »	10 » passo »
— —	— —	— —	30 » trotto »
— —	— —	— —	15 » passo »
Tot. 1[illegible]0 d'allen.	Tot. 83 d'allen.	Tot. 140 d'allen.	Tot. 180 d'allen.

III Periodo (3ª settimana)

In questo periodo misto si frapporranno *due* esercitazioni di lunga lena; l'aumento da farsi nella prima sarà di 4, nella seconda di 5 trottate di 30 minuti. Negli altri giorni si eserciterà l'allenamento ordinario. La carriera come sopra.

Giorni		
Lunedì	Martedì, mercoledì giovedì e sabato	Venerdì
minuti	minuti	minuti
15 di passo di lena	15 di passo di lena	15 di passo di lena
30 » trotto »	30 » trotto »	30 » trotto »
10 » passo »	15 » passo »	10 » passo »
30 » trotto »	8 » galoppo »	30 » trotto »
10 » passo »	15 » passo »	10 » passo »
30 » trotto »	— —	30 » trotto »
10 » passo »	— —	10 » passo »
30 » trotto »	— —	30 » trotto »
10 » passo »	— —	10 » passo »
30 » trotto »	— —	30 » trotto »
15 » passo »	— —	10 » passo »
— —	— —	30 » trotto »
— —	— —	15 » passo »
Tot. 220 = 3 ore 40m d'all.	Tot. 83 = 1 ora 23m d'all.	Tot. 260 = 4 ore 20m d'all.

IV Periodo (4ª settimana)

In questo periodo misto si frapporranno *due* esercitazioni di lunga lena; l'aumento nelle medesime sarà di 6 trottate di 30 minuti per ciascheduna.

La carriera come sopra.

Giorni		
Martedì, mercoledì, venerdì e sabato	Lunedì e giovedì	
minuti	minuti	minuti
15 di passo di lena	15 di passo di lena	30 di trotto di lena
30 » trotto »	30 » trotto »	10 » passo »
15 » passo »	10 » passo »	30 » trotto »
8 » galoppo »	30 » trotto »	10 » passo »
15 » passo »	10 » passo »	30 » trotto »
— —	30 » trotto »	10 » passo »
— —	10 » passo »	30 » trotto »
— —	— — »	15 » passo »
Tot. 83 = 1 ora 23 m. d'all.	Tot. 300 = 5 ore d'allenamento.	

All'occorrenza si potranno percorrere nelle 24 ore sino a 120 chilometri, colle stabilite intermittenze di andature; ma metà alla mattina e metà alla sera.

Per l'opportunità d'un confronto si trascrivono i seguenti dati:

In una marcia accelerata eseguita dietro le norme prescritte dal regolamento in 4 ore si fanno chilometri 28,462;

In un'esercitazione *di lunga lena* della durata di 4 ore e 20 min. si fanno chilometri 44,850.

VIII.

Una volta ottenuta nei cavalli la condizione di lena conviene anco saperla mantenere per quel dato tempo che esigono le circostanze militari.

Un cavallo che presta giornalmente un *servizio moderato* può

mantenersi in condizione sino all'età più avanzata; ma per un cavallo che deve prestare un servizio molto faticoso e veloce, come le corse, la caccia, è necessario, dopo alcuni mesi d'un tale e continuato lavoro, assolutamente un periodo di tempo di diverse settimane ed anche di mesi per riposarsi. Ora, siccome la condizione di lena dei nostri cavalli altro non è che quello stato di attitudine fisica che si ottiene mediante una giudiziosa e ben calcolata ginnastica combinata con un conveniente trattamento nutritivo, ne viene che questa condizione nulla avendo d'artificiale, non potrà recare danno alcuno ai cavalli, quando anche questi la conservassero per sei o sette mesi di seguito; bastando per riposarli, se pure ne abbisognassero, quei due o tre mesi della stagione invernale in cui il lavoro è limitato.

Siccome i cavalli militari debbono trovarsi sempre in istato di prestare un buon servizio, o per lo meno da primavera ad autunno innoltrato, così dimostrasi di somma necessità di saperli mantenere in detta condizione di lena, per tutto il tempo che si possa averne bisogno.

Per bene allenati che siano, i cavalli perderanno presto la loro condizione, ove ciò non s'impedisse, esercitandoli di quando in quando con un lavoro corrispondente al grado di condizione in cui si vogliono conservare.

Non occorre l'allenamento di tutti i giorni ma per conservarli in *condizione*, basterà esercitarli *due* volte per settimana in andature veloci con le solite intermittenze, per la durata di due ore; ed *una* volta al mese, colla durata di tre o quattro ore. Negli altri giorni però non si dovrà concedere loro un riposo assoluto; ma sottoporransi ad un lavoro molto leggero, anche di una semplice passeggiata al passo di due o tre ore.

In caso di necessità sonvi ancora due modi per mantenere i cavalli in *un certo grado di condizione*, anche quando, non potendo fare le esercitazioni più sopra prescritte, si fosse, p. es. per mancanza di uomini, costretti a mandare i cavalli alla passeggiata (con uno o due cavalli a mano). L'uno di questi due modi consisterebbe nel portare a circa cinque ore la durata di detta passeggiata; metà alla mattina, e metà alla sera. L'altro sarebbe di far passeggiare i cavalli per un'ora e mezza, o due al giorno per colline od altri terreni che presentino delle salite piuttosto erte.

Ai vantaggi della precedente, questa passeggiata unisce quello di occupare meno tempo e di esercitare e rinvigorire i polmoni e la muscolatura; attesochè la salita esercita i polmoni, rinforza l'anca distendendola vigorosamente, la discesa richiamandola sotto ed annervandola fortemente.

Non conviene però abusare nè dell'una, nè dell'altra di queste due passeggiate, perchè ripetendole giornalmente per più di due o tre settimane di seguito, si conserverebbe bensì nei cavalli la condizione di lena, per quanto riguarda il fiato ed il vigore muscolare ma non per quanto riguarda lo stato delle loro estremità.

È da preferirsi la prima maniera, perchè conserva il carattere dell'allenamento stesso, anzi puossi considerare come la sua vera continuazione ad onta delle modificazioni incorse nella distribuzione del lavoro.

Il passaggio repentino da un esercizio attivo al riposo assoluto può produrre danni al cavallo come gonfiezze, ingorghi alle estremità, inappetenza od altro. Fa quindi mestieri quando si prevede un periodo di forzata immobilità, come sarebbe una lunga navigazione od altro, cercare di distruggere nei cavalli la condizione di lena, diminuendo tutti i giorni poco a poco la durata del lavoro e quella della ripresa del trotto; vale a dire disallenandoli.

Gli effetti del troppo o del mal calcolato lavoro nel dar lena ai cavalli manifestasi anzitutto dall'aspetto abbattuto e sfinito, dall'avversione al lavoro e dal facile sudare durante il medesimo; dall'eccessiva magrezza e dalla muscolatura poco delineata e floscia; dal ventre ristretto a guisa di quello del cane levriere e dal fianco con moti corti ed alterati; dall'occhio vitreo e triste, dal pelo irsuto e dalle estremità logore e tremolanti; dall'aria irrequieta, dall'inappetenza e cattiva digestione e dal frequente coricarsi.

All'incontro il cavallo bene allenato lavora volonteroso e calmo; con energia, prontezza e leggerezza, e con facilità e piacevolezza di chi lo cavalca. Suda poco; ha forme non troppo rotonde, i muscoli del collo, delle spalle e della groppa duri e ben marcati; il ventre rimpicciolito e raccolto; il fianco leggermente rientrante, lascierà vedere i suoi moti aspiranti lunghi, placidi ed eguali; avrà la pelle staccata e morbida; il pelo lucido, corto e liscio; lo sguardo mobile e scintillante. Un tal cavallo mangia bene, ma senza avidità, la sua

razione, e la digerisce perfettamente. Non si corica che poco più del solito; ha l'aspetto svelto ed allegro e dimostrasi più sì animoso di lavorare all'aria libera. Egli è di un cavallo che riunisce in sè queste qualità, che dicesi: è in condizione di lena, o semplicemente in *condizione*.

Eccoci finalmente pervenuti, per i gradi progressivi di questo metodo, alla meta prefissa, cioè: ad avere cavalli atti a percorrere con facilità e velocità 40, 50 o più chilometri giornalmente, per settimane ed anche mesi di seguito, da soli od in colonna al trotto; a galoppare da soli, in colonna ed altra formazione, per otto minuti di seguito, e passare alla carriera con calma ed ordine, senza che il loro fisico abbia minimamente sofferto. Ma non è che quando i cavalli saranno stati preparati da tutte le proposte discipline, che potranno prestare sì eminenti servizi. E qui giova ripetere che cadrebbe in grave errore chi volesse ottenere tali risultati con un allenamento della durata minore di due mesi, anche attenendosi, per il rimanente, alle discipline più sopra citate. Precipitando in tal guisa la progressione, avvilirebbe il morale ed impoverirebbe il vigore dei cavalli prima che questi avessero potuto fare tanto lavoro, quanto richiedesi per raggiungere quello sviluppo di forze di cui abbisognano per sostenere il lavoro finale. Irragionevole poi sarebbe, che alcuno volesse ottenere dai cavalli tali risultati, facendo consistere la pratica dell'allenamento in una pura e semplice giornaliera progressione; o peggio ancora, lo praticasse senza attenersi ad alcuna progressione.

Tanto procedendo nell'una, che nell'altra maniera, sforzerà bensì i cavalli, abusando della loro natura generosa, a prestare durante l'allenamento anche faticosissimi servizi, per alcune settimane; ma dopo questo lasso di tempo, la natura, che è stata sì crudelmente violentata, rivendicherà senza fallo i suoi diritti, ed invece di cavalli allenati, avrà, salvo poche eccezioni, cavalli distrutti e rovinati.

PADERNI.

DEL

MODO DI COMBATTERE DELLA CAVALLERIA APPIEDATA

La storia delle recenti guerre ha somministrato dati sufficienti per risolvere o rischiarare parecchie questioni di tattica rimaste lungo tempo sospese o controverse; ma rispetto al combattimento della cavalleria appiedata, se essa ce ne mostra la convenienza, e, più che la convenienza, la necessità, non ci offre tale copia di fatti da costituire un solido fondamento per la soluzione dei diversi problemi attinenti al medesimo. E quantunque l'argomento sia di qualche importanza, non mi sembra che sia stato finora sufficientemente discusso, in guisa che le massime direttive di questo modo d'impiego della cavalleria, sebbene non avvalorate dall'esperienza, abbiano almeno l'appoggio del ragionamento.

La questione principale che si presenta all'indagine è: se la cavalleria appiedata debba essere in tutto e per tutto considerata come fanteria; nel qual caso, per il suo impiego nel combattimento, sarebbero applicabili le norme stesse che regolano l'impiego di quest'arma. A primo aspetto può forse parere che così debba essere, tantochè la questione ha l'aria di essere risolta prima ancora che posta; tuttavia mi fanno dubitare del contrario le considerazioni possibili intorno alle qualità che deve possedere la truppa, quando sia destinata di preferenza a combattere da lontano, come è il caso della fanteria, o a combattere da vicino, come avviene per la cavalleria.

Queste qualità devono necessariamente essere in relazione coi caratteri che presentano i due modi di combattere. Il coraggio, che consiste nella vittoria che l'individuo ottiene sopra sè stesso nella lotta fra il sentimento del dovere e l'istinto della conservazione, è sempre la prima delle doti del combattente; esso però, nei due casi accennati, va soggetto a prove assai differenti, e le forze morali che sorreggono il fante non sono le stesse che rendono valoroso il cavaliere.

Nella lotta vicina l'imminenza del pericolo si manifesta chiara e terribile alla coscienza di ogni singolo combattente, e per conseguenza all'intiera massa; la quale, repentinamente scossa, è portata a prendere una decisione subitanea per prevenirlo o scansarlo. L'influenza della forza morale sull'esito della lotta è troppo evidente perchè occorra dimostrarla; anzi nella maggior parte dei casi la forza materiale non è punto impiegata. Infatti quel partito che si sente più forte costringerà ben presto l'avversario a volgere la fronte e a sgombrare la posizione occupata senza pur far uso delle armi. Risulta immediatamente da questo fatto da qual parte rimanga la vittoria e da quale la sconfitta. Si ha adunque ragione di dire che gli effetti dell'azione vicina sono decisivi: e ciò costituisce il suo carattere principale.

Nell'azione lontana le cose procedono in modo assai differente; l'individuo impegnato nella lotta ha bensì la coscienza del pericolo, ma non ne vede e non ne sente l'imminenza; e così i due partiti possono perdurarvi lungo tempo e sottostare a perdite anche gravissime, prima che risulti manifesto quale dei due è superiore. Soltanto allora che le perdite hanno raggiunto un certo grado d'intensità, la forza morale, che diminuisce in proporzione col crescere delle perdite, scende a quel limite che costringe uno dei due partiti a ritirarsi, lasciando libero il campo all'avversario. Se ciò non avviene, bisogna ricorrere per la decisione alla lotta vicina. Anche quando però uno dei partiti si ritira, la decisione non è mai perfetta, e la vittoria rimane dimostrata solo in parte, perchè rimane ancora a compiersi il fatto dell'occupazione della posizione avversaria.

La differenza di effetti fra i due modi di azione era forse per il passato assai maggiore; col continuo perfezionarsi delle armi da fuoco, l'azione lontana non solo andò acquistando effetti sempre più deci-

sivi, ma estese anche lo spazio entro il quale è possibile ottenerli. Così se una volta era necessario portarsi sino alla distanza di un centinaio di passi dal nemico per ottenere tali effetti, oggi si ottengono facilmente ad una distanza quattro volte superiore. E questa modificazione non è rimasta senza conseguenze, perchè mentre una volta si ricorreva più facilmente all'azione vicina per la decisione, oggi invece la difficoltà di superare spazio tanto maggiore, battuto da fuoco efficacissimo, rende più frequente la decisione col mezzo del fuoco.

Tali essendo i caratteri di questi due modi di combattere, è naturale che l'indirizzo da dare alla truppa che deve servirsi dell'arme bianca differirà essenzialmente da quello che mira ad ottenere truppa pienamente istruita nel combattere con l'arme da fuoco. Diversa sarà l'idea del combattimento che si dovrà rappresentare alla mente dell'una e dell'altra, diverse le massime che loro s'instilleranno, diverse le qualità che nelle medesime si cercherà di sviluppare. La vittoria per il cavaliere è l'effetto di uno sforzo supremo, ma di breve durata, mediante il quale egli acquista quella superiorità che gli è necessaria nel momento della crisi. Questo slancio dell'animo, che assorbe l'energia tutta dell'individuo, non è il prodotto della fredda ragione, ma del sentimento; esso non può durare a lungo, perchè non è fuoco fatuo, ma vampa potentissima che in breve tempo distrugge la forza morale da cui trae alimento.

La fanteria alla sua volta dovrà cercare il mezzo per riuscire nel mantenere quella calma e freddezza, che tanto le sono utili per l'efficacia del suo fuoco, nella ostinata conservazione del terreno che occupa, o che va gradatamente acquistando, e sopratutto in quella energia di volontà e fermezza di proposito, che sole possono servirle per resistere a quella tensione nervosa, che non l'abbatte d'un tratto, ma lentamente e insensibilmente l'accascia. La tenacità del fante riuscirebbe di nessuna utilità pel cavaliere in un'azione che rapidamente si svolge e si compie, e lo slancio di questo sarebbe pel fante piuttosto di danno che di vantaggio.

Si può obbiettare che la fanteria possiede oltre all'arme da fuoco anche la baionetta, e dovrebbe perciò possedere anche le qualità necessarie per la lotta vicina. L'assalto della fanteria però si svolge in condizioni affatto differenti da quelle che accompagnano l'assalto

della cavalleria, e meglio che un modo di combattere particolare, esso si manifesta piuttosto come il complemento dell'azione lontana. Di fronte a l'efficacia ognor crescente del fuoco, non si può dire che quella de l'assalto sia scemata; tuttavia sta in fatto che quello è per la fanteria il modo principale di combattimento; all'altro dovrà solo ricorrere quando il primo riesca insufficiente a produrre la decisione. Per tale ragione le regole di combattimento e l'ordine col quale questo si svolge ad altro non mirano che a trar partito della tenacità e costanza della truppa, e a metterla in grado di prolungare l'azione, quanto è necessario per ottenere la vittoria. Si avverte infatti che il combattimento deve incominciare con poche forze, che l'intensità del fuoco deve andare gradatamente crescendo sino al momento della decisione, e perciò la truppa deve essere distribuita nel senso della profondità in riparti tanto più grossi, quanto più si allontanano dalla fronte, in modo che l'alimentazione possa essere proporzionata al bisogno, e i rinforzi abbiano a succedersi senza interruzione. E si noti che i rinforzi che si avviano sulla linea dei tiratori non servono solo ad accrescere l'intensità del fuoco, ma eziandio a rinvigorire l'animo dei combattenti. È troppo intimo il legame tra la forza materiale e quella morale, perchè l'incremento dell'una non porti con sè l'incremento dell'altra.

Ora la cavalleria che possiede quell'impeto subitaneo, tanto utile nell'urto, non potrà essere preparata per l'impiego del fuoco nella medesima guisa che la fanteria, senza che le qualità stesse, delle quali deve essere dotata in altissimo grado, non ne abbiano a soffrire nocumento. D'altra parte sarebbe pure cosa difficile ottenere che nell'impiego del fuoco essa abbia a rinunziare alle qualità che possiede, e cambiar natura operando in modo, se non contrario, certo non corrispondente a quelle. La sua tendenza sarà sempre di trasportare nell'impiego del fuoco lo slancio del quale si serve nell'urto, e piuttosto che cercare di sviluppare nel cavaliere la stessa attitudine al fuoco del fante, parrebbe assai più conveniente secondare questa sua tendenza, lasciare che esso porti nell'impiego del fuoco, quella prontezza di operare, che è compatibile con siffatto modo di combattere.

La necessità che la cavalleria debba, quando le occorra, servirsi del fuoco per la sua piena indipendenza nel teatro d'operazioni fu

ammessa come dimostrata; dalle considerazioni esposte però risulterebbe che l'impiego del fuoco è per la cavalleria affatto eccezionale; e tale per essa deve rimanere per quanto ne sia grande l'utilità. Essa non deve ricorrere a questo mezzo di combattere tanto contrario all'indole e natura sua, se non quando l'impossibilità di riuscire col mezzo del cavallo e dell'arma bianca risulti pienamente manifesta. Ed anche in questo caso la rinuncia al suo modo di combattere naturale non deve essere che momentanea, e al medesimo ritornerà, tosto che possa farlo senza pericolo. Quanto all'uso che la cavalleria potrebbe fare dell'arme da fuoco stando a cavallo, nessuno certamente oserebbe sostenerne la convenienza. L'impiego del moschetto e quello del cavallo si elidono a vicenda. Di fronte a truppa a piedi, quella a cavallo, e per l'incertezza del tiro, e per il maggior bersaglio offerto, si troverebbe in condizioni troppo sfavorevoli, perchè si possa consigliare tal modo di combattere anche solo in casi eccezionali.

Nella lotta della fanteria è malagevole separare i due modi d'azione che essa adopera; anzi uno dei pregi principali di quest'arma consiste appunto nella facilità grande colla quale essa passa dal fuoco all'urto senza interruzione, e perciò senza dar tempo all'avversario di riaversi e di provvedere. Anche in questo punto se la cavalleria cercasse di applicare le norme che servono per la fanteria, non ne potrebbe trarre grande vantaggio, e nell'assalto a piedi rimarrebbe molto al disotto di questa, specialmente se fosse fatto, come ordinariamente avviene, dopo un fuoco più o meno prolungato, che ha per effetto, come si è visto, di prostrare le forze fisiche e morali della truppa che lo sostiene. E poichè l'urto del cavaliere è di gran lunga superiore a quello del fante, parrebbe perciò conveniente stabilire la regola che ogni qualvolta si preveda la possibilità dell'assalto, e il terreno non sia di ostacolo all'impiego della cavalleria, una parte di questa debba rimanere a cavallo, per cooperare alla decisione col mezzo dell'urto, in unione con quella a piedi che si serve del fuoco. In tutti gli altri casi la truppa appiedata dovrà piuttosto cercare la decisione col mezzo del fuoco che coll'assalto.

È da osservare che quando la cavalleria si appieda solo in parte, quella porzione che rimane a cavallo non vuol essere punto considerata quale sostegno di quella che combatte a piedi, come intendono alcuni; ma entrambe le parti debbono operare come se appartenessero ad armi diverse, applicando in tutto e per tutto le regole che si dànno per l'impiego della combinazione binaria di fanteria e cavalleria. La parte che rimane a piedi avrà i suoi sostegni appiedati, perchè questi, per rispondere alla loro missione, devono presentare la più perfetta omogeneità con la truppa che trovasi in catena. La parte che sta a cavallo ordinariamente si collocherà sul fianco più esposto, e stando possibilmente al coperto osserverà lo svolgersi del combattimento a piedi, per intervenire nella lotta, piombando sul fianco dell'avversario, proprio nel momento in cui il fuoco ha raggiunto la massima intensità. Dipenderà dal comando il regolare l'azione in modo che quella a piedi possa continuare il suo fuoco sino all'ultimo istante che precede l'assalto di quella a cavallo.

Tenendo conto delle considerazioni esposte, lo svolgimento dell'azione della truppa appiedata si può brevemente tracciare nel seguente modo:

Nell'offensiva il combattimento deve essere preceduto da una ricognizione fatta da riparti a cavallo, che somministrerà al comando tutte le informazioni intorno al nemico e al terreno, che sono necessarie per impegnare la truppa nelle più favorevoli condizioni. Così non sarà questa obbligata ad appiedarsi e a mettersi in ordine da combattimento a troppo grandi distanze, consumando la sua energia in un faticoso avanzare, e in un fuoco lontano, che le tornerebbe di pochissimo giovamento. L'appiedamento non dovrebbe effettuarsi ad una distanza molto superiore ai 1000^{m}, e solo nel penetrare nella zona di tiro efficace del fucile la truppa si formerà in ordine da combattimento. Il limite di questa zona si può ritenere a 750^{m}. A questo punto la metà circa della forza si stenderà in catena; l'altra metà rimarrà in sostegno alla distanza di 200^{m} dalla catena, separata in più riparti o riunita in un solo, secondo la forza. Una terza linea in generale non è necessaria; ma quando si volesse formare, questa dovrebbe rimanere a cavallo, ed in tal caso solo il terreno sfavorevole potrebbe indurre a tener indietro questa truppa inoperosa, e a non impiegarla sui fianchi. La catena procurerà di avanzare risparmiando il fuoco, e guadagnando terreno possibilmente senza l'aiuto dei rinforzi, sino a quella distanza dal nemico, dalla quale gli effetti del fuoco cominciano ad essere decisivi. Si

può ritenere che il limite della zona del fuoco decisivo sia a 350m. A questo punto il fuoco si fa più vivo, e l'opportuno rinforzo su tutta la fronte, o sopra una parte sola della medesima, secondo i casi, portato innanzi prontamente in due o tre riprese, o anche tutto in una volta, se occorre, permetterà alla catena di guadagnare altri 100 o 150m innanzi, e allora l'intensità del fuoco dovrà andare rapidamente crescendo al massimo grado. Se l'azione è condotta con quella superiorità di forza, che è di assoluta necessità per l'aggressore, difficilmente l'avversario potrà resistere a lungo; ad ogni modo se esso resisterà, allora bisognerà ricorrere all'assalto, facendovi concorrere, come si è detto, i riparti a cavallo. In questo caso si dovrebbe procurare di restringere maggiormente la distanza che separa la truppa dal nemico, non essendo la cavalleria atta a superare a piedi con molta celerità tratti troppo lunghi e scoperti.

In ogni caso la prontezza nell'operare deve dominare in tutta l'azione dal principio insino alla fine. Tutto il combattimento deve conservare il carattere di uno sforzo; esso non rassomiglierà ad una carica, ma porterà sempre l'impronta della celerità. Ciò che non si ottiene coll'impeto è perfettamente inutile cercare di ottenerlo con la pertinacia e con la prolungata azione del fuoco.

Avvenuta la decisione con esito favorevole, i cavalli degli appiedati rimasti fino allora indietro al coperto si avvicineranno prontamente, e tutti gli appiedati, o la maggior parte di essi, monteranno in sella per proseguire da cavallo ad estendere il successo ottenuto, e ad impedire che il nemico si riordini e rinnovi la resistenza in altra posizione. In caso poi di sfavorevole riuscita, i riparti a cavallo con minaccie sui fianchi trattengono il nemico dall'inseguire, e dànno tempo agli uomini appiedati di rimontare in sella.

Nella difensiva si dovrà ancora evitare un prolungato combattimento a fuoco, e si procurerà di servirsi di questo, e con vivacità, quando l'aggressore giunge colle sue forze a buona portata di tiro. Il poter disporre di una porzione di truppe a cavallo è di sommo vantaggio, anche nella difensiva. Se il fuoco è convenientemente regolato, si potrà riuscire ad arrestare l'aggressore nel suo movimento avanzante, e questo è il momento opportuno per i riparti a cavallo di mostrarsi sui fianchi suoi, caricarlo vigorosamente, e costringerlo a volgere le spalle. Anche in questo caso il fuoco su

tutta la fronte dovrà continuare intensamente sino all'ultimo istante, procurando che l'interruzione (inevitabile quando altre truppe intervengono, e si passa dal fuoco all'assalto) sia la minima possibile. La continuazione del fuoco per parte degli appiedati sino all'ultimo momento è la regola migliore, non potendosi, per le ragioni addotte, ritenere che il contrassalto degli appiedati possa riuscire di molta efficacia. Per questa stessa ragione non si può ritenere come errore l'essere la fronte coperta da ostacolo continuo, purchè, ben inteso, sia libera sui fianchi l'azione dei riparti a cavallo.

In caso di favorevole riuscita una parte degli appiedati, come è stato detto per l'offensiva, dovrà montare in sella e inseguire, rinforzando e sostenendo l'azione dei riparti che trovandosi a cavallo avranno già iniziato il movimento. Se la truppa respinta è cavalleria appiedata si procurerà per quanto è possibile di impedire che essa monti in sella, sia tagliandola dal punto dove sono raccolti i cavalli, sia battendo questo punto stesso con vivissimo fuoco. Se la truppa respinta è fanteria, bisognerà rinunciare tosto al fuoco, appena decisa l'azione, per inseguirla e disperderla con l'aiuto del cavallo.

Le conseguenze che si deducono da quanto è stato sin ora esposto si possono riassumere come segue:

1° L'impiego del fuoco per parte della cavalleria è mezzo affatto eccezionale; essa vi dovrà ricorrere soltanto in quei casi nei quali l'assoluta impossibilità di operare come cavalleria è manifesta, e trovandosi isolata le manca ogni appoggio di fanteria o di artiglieria. Sotto questo aspetto l'azione del fuoco nel servizio d'avanscoperta è non solo utile, ma necessaria alla sua indipendenza. In ogni caso non è ammissibile per il combattimento l'impiego dell'arme da fuoco stando a cavallo.

2° La cavalleria è dotata di attitudine fisica e qualità morali speciali che differiscono da quelle di fanteria. Se ne deduce che la cavalleria appiedata paragonata con la fanteria presenta differenze sensibili, le quali necessariamente si fanno sentire nell'impiego del fuoco; perciò le norme che regolano l'azione lontana della fanteria non sono perfettamente applicabili alla cavalleria.

3° La cavalleria non è atta a sostenere con successo un fuoco prolungato; perciò nell'impiego del fuoco essa deve portare tutto

quello slancio che è compatibile con la natura di questo modo di combattere, e del quale molto opportunamente si serve nella carica. L'ordine da combattimento deve comprendere due linee appiedate. Se dietro ad esse si forma una riserva, questa rimane a cavallo. In massima generale non si deve rinunciare all'impiego del cavallo con parte della truppa combattente, e appena cessi la necessità dell'impiego del fuoco, la truppa appiedata monterà in sella.

4° La cavalleria non possiede neppure attitudine all'assalto a piedi; perciò dovrà tendere alla decisione del combattimento piuttosto col mezzo del fuoco che con quello dell'assalto. A questo potrà ricorrere soltanto quando il nemico sia molto scosso, e il terreno si presenti in condizioni favorevoli, tantochè vi sia grande probabilità di riuscita. Normalmente l'assalto sarà fatto da riparti a cavallo, o almeno questi vi dovranno concorrere insieme a quelli appiedati.

G. V. MOGNI
Maggiore nel 77° fanteria.

LE TRUPPE ALPINE[1]

NELLA DIFESA TERRITORIALE D'ITALIA

II.

In un paese eminentemente montuoso come l'Italia, dovea nascere e nacque una truppa eminentemente montanara, la truppa alpina.

Un dilemma dovea presentarsi per la stessa natura del nostro suolo studiato sotto l'aspetto della salvaguardia della unità nazionale. O ricavare dalle notre montagne una piccola parte solamente degli utili che militarmente parlando esse valgono a prestarci — cioè servirsene come materia greggia — o ricavarne tutto il loro valore e farne un tesoro di materia lavorata. Nel senso militare, l'adagio che le montagne non si muovono come gli uomini, è solo vero nel senso puramente materiale dell'espressione; ma la storia militare è ricca di esempi che ci mostrano come un esercito sia stato costretto dalla manovra del nemico ad urtare contro un fiume o contro un monte ad onta di ogni precauzione presa per schivare un tale ostacolo. I nostri uomini di guerra pertanto debbono far tesoro delle nostre condizioni favorevolissime di difesa locale e cercare che un terreno montano ricco per la difesa di tante risorse abbia ad entrare come elemento intrinseco nel piano della nostra difesa. Ma i concetti

---

(1) Vedi *Rivista militare* dispensa di marzo

di manovra non bastano da soli; essi segnano la scena d'azione, vi collocano i personaggi della grande tragedia e quindi si rimettono allo svolgersi delle operazioni che sole conducono al risultato finale.

Nell'esercito nostro nacquero e crebbero le truppe alpine, sorte dal terreno di montagna ove trovarono le loro origini, la loro culla, le loro radici per crescere rigogliose. Poco fa erano in embrione, oggi sono formate, domani certamente costituiranno un nuovo personaggio completo di membra e maturo di forze.

È di comune conoscenza la storia organica delle truppe alpine: il terreno di montagna le reclamò ed apparvero, domandò crescessero e crebbero. Ora abbiamo all'elemento vecchio di forza, la montagna, aggiunto un elemento di forza nuovo, la truppa alpina; all'elemento greggio, abbiamo aggiunto lo strumento per lavorarlo; occorre finalmente l'azione.

Le prime quindici compagnie alpine di 120 uomini l'una, formarono il nocciolo di tale strumento, impotente al lavoro, soffocato nell'azione; si andò alle 24 compagnie che accentuarono chiaramente la grande sproporzione delle prime di fronte al loro cômpito; ora siamo alle trentasei su 250 uomini ciascuna e l'umile strumento di tempo fa, si delinea chiaramente nelle sue forme, e con esse ci mostra la sua potenza e ci lascia prevedere la sua futura maniera di entrare in azione.

I mezzi proporzionati al fine; questo crescendo a dismisura, quelli, se stabili, divengono microscopici; quello che serviva per un semenzaio di guide di montagna, non basta più per averne coorti di difensori d'ogni vallata, nè queste bastano per farne teste di colonne, e queste, pur troppo sono piccine per trarre dalle nostre alpi il massimo guadagno.

Quindici piccole compagnie: sentinelle avanzate alle porte di casa nostra; — bella similitudine, quanto modesta. —

Ventiquattro piccole compagnie: corpi di guardia e primo sostegno al nostro destarci allarmati, al nostro accorrere alle difese — similitudine cui la cerchia alpina rispetto alla valle del Po, dà forza, colore ed evidenza. —

Trentasei compagnie grosse: . . . . . . ebbene?

Non potrebbe cessare la figura rettorica, ed il paragone delle truppe alpine col servizio di avamposti delle truppe in campagna, non potrebbe mettersi in seconda e magari in quarta riga? È bene ostinarci a disconoscere l'eloquenza di fatti compiuti, mantenendoli in una cerchia affatto angusta, e dando loro un carattere ed un'estensione affatto in urto ai bisogni presenti ed agli insegnamenti della scuola di guerra odierna?

Fissiamo su di una carta d'Italia l'ubicazione delle nostre compagnie alpine attuali; essa ci può essere maestra di utili insegnamenti, ed alzarci un velo sulle future cose della nostra difesa in montagna.

Osservandole nel loro complesso nel circuito alpino da Garessio a Tolmezzo, noto: un forte addensamento sul confine francese; un addensamento minore, ma di poco, sul confine austriaco; un semplice e sottile cordone di fronte alla Svizzera. Se discendo a più minuto esame, noto: diciotto compagnie fra la riviera di ponente ed il colle del Moncenisio, e più su due compagnie in Val d'Aosta; queste due compagnie intanto accentuano il fatto che la valle della Dora Baltea, sia pei suoi ostacoli naturali, sia pel suo lungo sviluppo stradale, sia pel suo obbiettivo — Ivrea —, prende poca parte al grosso delle probabili operazioni di invasione; quelle diciotto per contro ci affermano che per di là riceveremo l'urto principale. E se spingo l'analisi maggiormente, le sei compagnie vicinissime che conto fra i passi del Moginevra e del Moncenisio, e le sette che trovo pur vicinissime nell'angolo alpestre a sud-ovest di Fossano, mi dicono che Avigliana, e Borgo S. Dalmazzo saranno le due posizioni più caldamente vagheggiate come precipui obbiettivi da un invasore che muova da occidente ai nostri danni. Finalmente se guardo dalla parte dalla quale « si girano le alpi » m'accorgo che in quei pressi, quattro compagnie si danno la mano e testimoniano di aver letta la storia.

Il settimo battaglione di stanza a Chiari, aguzza lo sguardo per tener l'occhio sulle sue quattro compagnie di Domodossola, Chiavenna, Sondrio e Tirano, da esso lontanissime e lontanissime fra di loro. Anche senza saperlo, si indovinerebbe che ci troviamo con esse di fronte alla libera e pacifica Elvetia, liberi e pacifici noi pure, cui appena è passato per la mente un lontanissimo sospetto: quello che tutto quaggiù è mutabile, anche la neutralità di un paese.

Proseguendo un tale esame, da Edolo ad Agordo inclusi, vedo nove compagnie che segnano il contorno del cuneo che racchiude

Trento; e finalmente vedo due compagnie a Pieve di Cadore e Tolmezzo, sentinelle avanzate, o se vogliamo, gran guardie, prima tagliate fuori che messe sotto le armi.

Politicamente parlando, noi vediamo che nel complesso, e nei più grossi particolari di essa dislocazione, le compagnie alpine sono messe a dovere: ed apprendiamo a priori a leggere su due pagine del futuro, delle quali certamente una sarà, tosto o tardi, la buona.

L'aver portate le compagnie alpine a trentasei, e l'averle poste stabilmente sul piede di guerra, ha diradate molte nubi che avvolgevano l'alpinismo militare. Ammesso il dato di fatto che una generale invasione delle Alpi nostre da Garessio a Tolmezzo ci costringerebbe senz'altro a muovere in ritirata sul Po facendoci appoggio dell'Apennino, lo studio della difesa delle nostre alpi mi sembra solo razionale nella ipotesi di un'invasione parziale per esse, nord-orientale cioè e nord-occidentale.

Quando il cannone tuonerà sulle Alpi Cozie, le truppe alpine comprese fra Domodossola e Tolmezzo saranno già sparite da tempo dalle loro sedi; se luccicheranno le armi sulla strada Bolzano-Verona i nostri montanari piemontesi le vedranno stando sulle vette del Tonale o dei Lessini. Tutto ciò in oggi è elementare, nè mi curo di provare alla stregua di documenti che tutto ciò, per parecchi nell'esercito e fuori era un volo icariano o poco meno, abituatisi, non so in forza di che, di vedere i nostri alpini rannicchiati nelle loro rocce, fermi alla consegna come Cerberi, ad un valico alpino prestabilito, venisse poi il nemico o non venisse, questo non era a curarsi.

Nè, supposta la guerra colla Francia, coloro che considerano le compagnie alpine come semenzai di guide di montagna e null'altro possono schermirsi dal vedere come cinquecento guide a Borgo S. Dalmazzo e cinquecento a Fenestrelle sotto alle armi, senza contare le centinaia in congedo illimitato di 1ª categoria, sono cento volte più numerose di quelle che potrebbero nelle peggiori ipotesi abbisognare, e dovranno concludere forzatamente che l'essere guida alpina è pel soldato di montagna come un piccolo coefficiente, per quanto indispensabile, della sua tecnica e pratica istruzione. V'ha di più; affluendo le truppe alpine della zona non minacciata sul teatro delle operazioni, si stabilisce: 1° che la manovra in montagna dipende dalla conoscenza topografica della località che serve di scena; 2° che trenta guide bastano a cinque mila soldati; 3° che un buon soldato di montagna non vuol dire buon soldato soltanto sulle Alpi Graie o sulle Carniche perchè egli sia di Cuorgnè o di Tolmezzo, ma vuol dire buon soldato di MONTAGNA nel senso generico della parola.

Tutte queste cose ben sapute e ben ammesse, noi a dir molto non siamo che a metà del cammino. Due questioni principalissime sulle quali poggiano i futuri destini delle truppe alpine si presentano alla discussione, e convien attaccarle senz'altro. La prima, ha riferimento allo stabile e definitivo organico delle truppe alpine; la seconda, concerne l'impiego di queste truppe in guerra.

Entrambe queste quistioni sono, a mio vedere, determinate nei risultati e sufficientemente sostenute dagli elementi che abbiamo fra mano; entrambe sono solvibili in tempo di pace e lo debbono essere assai prima che una guerra ci incolga.

Anni sono io pure chiedeva si arrivasse dalle 24 alle 36 compagnie, ed ebbi assai più di quanto osassi sperare che, col portarle sul piede di guerra, i miei desideri furono duplicati. Ora può avvenire che si trovi fuori proposito che io domandi di passare dalle 36 alle 48: senonchè nelle mie domande di un tempo io guardava ad una mèta più dimessa, per la quale le truppe alpine rispondevano ad un bisogno più locale, ad un concetto più sistematico, più elementare, più attaccato ai tempi addietro, ed ancora avvolto nelle ricordanze di episodi troppo vicini per potermene di botto dimenticare. Ma la corrente delle idee man mano estricantesi a fatti, travolge me pure per modo che di fronte a diecimila alpini sotto le armi, il mio sguardo comprende più vasto orizzonte, sia nel campo organico che in quello della manovra sulla zona alpina.

Se giungo però al numero quarantotto per le compagnie, vi giungo coll'intimo convincimento che quel numero abbia ad essere le Colonne d'Ercole vere dello sviluppo dell'alpinismo militare in Italia; non mi rimane quindi che ad indicare la ragione complessa di questo aumento, è di provare dannoso il volerlo superare. Se si trattasse di rivendicare a qualcuno l'idea della costituzione di truppe di montagna, veramente non saprei fin dove risalire, comechè, ora e sempre, la natura del terreno fu quella che modellò

le varie specie di truppe, e di terreni montuosi ve ne furono sempre e non in Italia solamente. I paesi eminentemente marittimi, la Fenicia a capo fila, diedero sempre ed in proporzioni alla loro potenza, eserciti di marinai: che un paese montuoso faccia nascere un esercito di montanari, ecco un fenomeno vecchio come il mondo.

L'idea però che non è tanto vecchia si è quella di creare in seno ad un esercito una specialità di truppe per agire sui monti, che nè il Montenegro, nè la Svizzera, nè il Tirolo, ci prestano di tali esempi, che là ove tutto è di regola — soldati montanari — una eccezione da pigliarsi ad esempio non la saprei rinvenire. Altra cosa è ad ogni modo il mobilizzare poche truppe in un gruppo di monti, altra cosa è portare su di un gruppo di monti un esercito alpino; quella disposizione può essere utilissima per un paese piccolo, e pressochè di tutte montagne, ma non per noi. Vi sono dei paesi che per difenderli basta che ogni abitante spari, starei per dire, lo schioppo dalla sua finestra; od altri che quantunque meno piccoli ne hanno a sufficenza di diminuire notevolmente lo spazio scoperto ai colpi dell'aggressore, mobilizzando in alcuni tratti montuosi poche bande di cacciatori che moltiplicano il loro numero mille volte col solo aiuto passivo dei greppi ai quali stanno abbarbicati.

Ma per un paese però di 26 milioni di abitanti, che nell'interno della cerchia alpina ha la valle del Po nella quale si possono percorrere centinaia di chilometri senza incontrare neppure un' umile collina, e si possono dar battaglie ciclopiche in cento punti diversi, senza poter collocare una batteria dieci metri più in alto del piano generale, quelle risorse difensive sono o impossibili o troppo microscopiche e gli esempi svizzeri o tirolesi non calzano nè punto nè poco. Infatti una battaglia tra Ferrara e Bologna riceverebbe troppo magro ausiliario dai comuni che, armati fino ai denti, stessero appiattati sui contrafforti del Monte Adamello e duecentomila francesi vittoriosi fra Casale ed Alessandria, anche senza averne altri centomila fra Albenga e Mondovi, si affliggerebbero molto mediocremente che i Valdostani avessero ostruito il piccolo S. Bernardo, o quei di Susa avessero ripreso possesso dei forti di sbarramento.

Queste elementarissime riflessioni non servono solamente ad accentuare il fatto materiale dell'influenza molto relativa della nostra zona alpina nelle operazioni militari moderne — una volta superata —, ma mi sembra che molto apertamente ci indichino come i nostri alpini immobilizzati o sparpagliati sulla cerchia alpina, e come le nostre colonne all'Andrea Hofer di troppo celebrata memoria, farebbero ben ridere Tedeschi o Francesi che giocassero con noi una partita decisiva o sul Tidone o sul Reno, verso Piacenza cioè o verso Bologna

Nè con ciò io voglio menomare il grande valore delle difese locali impiegate a tempo debito: ne voglio solamente limitare l'estensione pratica. Anzi per me sono preziosissime le parole che nel 71 scriveva a tale proposito il colonnello Massari:

« In ora le truppe distrettuali, tanto opportunamente create, rendono tale còmpito » la difesa delle valli « immensamente più facile, giacchè i montanari stessi del luogo, cacciatori per natura e per istinto, organizzati in compagnie e battaglioni e guidati da ufficiali che per natura della loro istituzione saranno col tempo i proprietari stessi dei luoghi che avranno a difendere, meglio di ogni altra truppa, potranno conoscere quelle valli, esser atti alla vita ed alla marcia in quelle contrade, considerare come cosa propria il terreno a difendere ed ottenere così il voluto intento ».

Ma ove io mi inalbero si è là ove scorgo una confusione di idee sull'alpinismo militare tendente a fare una miscela di milizia provinciale e di truppe alpine di prima linea, di difesa locale e di difesa mobile, di risultati piccini e di avvenimenti colossali, di tutta una popolazione montanara e di un corpo d'esercito attivo.

Parlando della difesa locale delle Alpi, il generale Ricci dice: « Creare anzitutto alle colonne aggredienti sulle strade che debbono necessariamente percorrere tutti gli ostacoli permanenti ed eventuali che per essa si possono. Escludo però quelli che potessero pregiudicare gli ulteriori periodi della difesa, fra i quali metto principale di non impegnare nell'interno delle valli corpi di prima linea di qualche entità ».

Bravo! potrebbe esclamare qualcuno « ecco che non vuol impegnare in montagna le truppe alpine perchè sono di prima linea ». Si disinganni chi mi crede capace di dare a quella citazione un'estensione tanto intransigente, ma si ricordi tuttavia essere mio scopo finire col provare che quella misura prudente che consiglia è in

gran parte applicabile sostanzialmente, se non nella forma, alle truppe alpine. Ma non precorriamo nell'esposizione. Lo stesso autore propone nella prima parte dei suoi « *Appunti sulla difesa generale d'Italia* » l'aumento di due corpi d'esercito in aggiunta ai nostri dieci attuali; non è così provvidenziale che noi possiamo, quandochessia, dire: l'undicesimo corpo d'esercito, è bello e trovato nelle truppe alpine?

Riferibilmente all'utilità di un tal corpo d'esercito, se ne è già detto molto perchè io voglia copiare gli altri o ripetere me stesso, e credo si possa ammetterla effettivamente provata senz'altro discutere. Varrà meglio entrare brevemente nell'argomento circa alla sua organica costituzione, costituzione alla quale arriveremo volendo, chè non si tratta se non di giungere in cima di quell'erta che già per tre quarti abbiamo superata senza pure avvedercene.

All'aumento delle truppe alpine vi sono delle obbiezioni. La prima fra tutte quelle si è: che la zona alpina è già talmente sfruttata colle attuali trentasei compagnie, che per la costituzione del 4° battaglione alpino si dovette ricorrere al mandamento montano di complemento di Parma. Questa obbiezione era seria nel caso che il *regionalismo puro* del reclutamento alpino fosse condizione voluta dal buon risultato finale, ma l'argomento venne trattato, ed alla stregua di fatti successivi, venne vittoriosamente combattuto. Fu sempre mio sogno che un tal fatto venisse sancito materialmente e pregiudicasse, anzi aprisse in breccia la teoria del *regionalismo puro* sulla zona alpina come contrario alla maggior conoscenza reciproca degli Italiani fra loro e come punto concorde allo sviluppo di un grande elemento di forza all'esercito.

Io mi servo pertanto di questa obbiezione per dire che il mandamento di Parma concorrente alla formazione delle compagnie alpine sulle Alpi Cozie, incarna il principio che *la recluta montanara italiana è una sola sia di Parma o di Arezzo o di Aquila o Calabrese o Sarda*. Tale obbiezione ci apre anzi un vasto orizzonte sul quale scorgiamo la ricchezza montana di tutto il nostro paese, la quale in linguaggio militare quando per posizione geografica non ci potesse dire « colle mie falde rocciose servo di baluardo contro lo straniero invasore, o servo di appoggio ai campi trincerati che racchiudono le ultime forze del paese » può sempre dire « le mie

montagne sono meno superbe del Monviso, meno nevose del Monte-Bianco, ma non pertanto meno difficili, meno alpestri, meno terreno specialissimo di manovra, ed i miei figliuoli sono purissimi montanari come quelli di Cuneo, di Sondrio, di Feltre ». Cosicchè non solo abbiamo in Italia campo di mietere reclute per altre 12 compagnie alpine, ma sì ancora per scartare alcuni mandamenti di reclutamento attuali, inquantochè confesso come certi pescatori dei laghi d'Iseo e di Como menati sulle vette montane, se dall'un lato mi provano la pieghevolezza e la mansuetudine della natura umana, mi fanno d'altro lato accorto che le marcie fatte a vela sono agli antipodi di quelle fatte a forza di polmoni.

Si parlò di portare le truppe alpine a 75 mila uomini, montanari tutti e tutti presi sulla zona di confine; io qui non parlo che di 30 mila uomini, montanari scelti su tutta l'Italia; questa antitesi di cifre e di superficie di reclutamento valga ad affermare la differente idea che io mi faccio da altri, del vero e puro montanaro che io cambio in vero e puro soldato alpino. Per me, quando si tratta di formare una eletta schiera di truppe di fanteria, che sul terreno di montagna possa cogliere quei frutti di grande, di diretto, di certo benefizio all'esercito di prima linea, quando a questi montanari io prefiggo un serio e grave cómpito, io non posso aver manica larga all'aumento delle schiere alpine, io non posso confondere truppe mobili alpine colle milizie territoriali, il che val quanto dire colle levate in massa di tutti gli alpigiani per quanto siano agguerriti ed attaccati saldamente al suolo natio.

Per me basta il fatto di essere truppe mobili alpine, perchè ad evitare amari disinganni non si debbano vedere con una lente di ingrandimento che le coinvolga con un fattore di difesa certamente notevole, ma che ha la pratica sventura dell'immobilità.

Trovata la messe per formare 48 compagnie sul piede di guerra di veri montanari, non so se si possa seriamente obbiettare che in oggi la zona alpina è anche troppo popolata di truppe, tanto che Borgo S. Dalmazzo, Fenestrelle e Susa racchiudono due compagnie alpine ciascuna; che se no, io mi servirei di tale osservazione per far notare come il fatto di due compagnie alpine in uno stesso paese e quello di parecchie compagnie agglomerate in un piccolo settore alpino, ci dimostra che lo scopo di tale riunione, a parte le politiche

considerazioni, quello si è addestrare la truppa alla vita ed alla manovra sul terreno di montagna là ove i caratteri della montagna sono meglio spiccati ed ove quindi la scuola può viemmeglio riuscire proficua di utili insegnamenti; e che nell'interesse della istituzione nulla impedirebbe che vi potessero essere tre compagnie riunite ove ve ne sono due, o per lo meno che altrove si imitasse l'esempio su citato di duplicarle. Ma questo fatto stesso ci fa palese ancora che la truppa alpina non è semplicemente *truppa di confine*, ma essenzialmente truppa di montagna, maggiormente condensata là ove con ogni probabilità sarà chiamata ad operare in guerra.

Ciò stabilito saldamente, io rivolgo, come anni sono, uno sguardo all'Apennino settentrionale, terreno di montagna *manovrabile* per eccellenza e terreno che con qualsiasi ipotesi di guerra sarà sempre importantissimo teatro d'azione per truppe alpine, ed ora come allora, domando vi sieno dislocate quattro compagnie a Pontremoli, Fivizzano, S. Marcello, Borgo S. Lorenzo, formanti un undicesimo battaglione che raccolga le preziose notizie di quel bastione, sulla importanza militare del quale sono ormai tutti completamente concordi, e rivendichi a sè quei difensori naturali che le Alpi Cozie hanno tolto oggi a prestanza per colmare quelle lacune per le quali abbiamo largo mezzo di pensare con altri proventi.

« Del vero montanaro se ne faccia un vero soldato alpino-mobile; si dia al soldato alpino lo studio e la manovra di quel terreno che presumibilmente o certamente formerà la sua scena di azione; si rivendichi alla truppa di montagna tutta l'estensione del suo speciale e logico impiego ».

Poichè, pel momento, collocai quelle quattro compagnie sull'Apennino e poichè ne chiamo dodici in aumento, parlo senz'altro delle rimanenti otto.

Mi convien premettere che per queste otto compagnie entra per nulla come precipuo scopo la conoscenza locale della zona alpina od una maggior riunione di gente armata al nostro confine in tempo di pace, e tanto meno vi entra l'idea simmetrica di portare tutti i battaglioni all'egual forza di quattro compagnie — misura questa del rimanente che ha molti buoni requisiti; — ma per me scorgo in 48 compagnie 12 mila uomini divisi in 12 battaglioni e costituenti le basi di un forte corpo d'esercito: se l'aumento di tali compagnie risponde ad altri buoni numeri nell'interesse della difesa nazionale, tutto di guadagnato.

Già dissi del poco conto nel quale tengo il grande cuneo che fa la Svizzera nel nostro territorio con vertice a Chiasso, ma tenni in buon conto Domodossola e Chiavenna, pel che, una compagnia a Varallo e l'altra a Morbegno mi sembrano politicamente e militarmente giustificate.

Dissi pure che l'alta Valtellina e la Valle Camonica le ritengo molto più al contatto delle possibili operazioni militari di difesa, epperciò oltre Tirano, una compagnia a Sondalo e l'altra a Bormio le trovo opportunamente poste anche perchè in terreno eminentemente alpestre. Altra volta accennai al carattere alpestrissimo delle prealpi Bergamasche e Clusone sarebbe eccellentemente collocato per avere una compagnia alpina, che completerebbe così l'ottavo battaglione. Verso Francia, una compagnia a Bard darebbe la mano alla diciannovesima a Cuorgnè e la unirebbe alle due di Aosta e Chatillon; una compagnia a Lanzo completerebbe il 5° battaglione e formerebbe anello di contatto col 6°, e finalmente una a Valdieri completerebbe il 2° battaglione. Per tal modo il 7° battaglione di Chiari si scinderebbe in due e si avrebbe così il 12° battaglione.

Dopo l'esempio recente del riordinamento delle truppe alpine, a nessuno verrà certamente in capo di trovare un ostacolo od un disturbo il cambio di un numero al berretto ed alle contro-spalline, che lo spirito di corpo di una compagnia mi sa del troppo piccolo e del troppo frazionato di petto allo spirito di corpo che deve vivificare e rendere robusto l'alpinismo militare italiano.

I 12 battaglioni alpini sarebbero così costituiti nella sede delle rispettive quattro compagnie:

1° battaglione — Garessio, Pieve, Triora, Chiusa di Pesio;
2° id. — Tenda, Valdieri, Borgo S. Dalmazzo (due);
3° id. — Demonte, Vinadio, Dronero, Venasca;
4° id. — Luserna, Fenestrelle (due), Oulx;
5° id. — Giaveno, Susa (due), Lanzo;
6° id. — Cuorgnè, Bard, Chatillon, Aosta;
7° id. — Varallo, Domodossola, Chiavenna, Morbegno;
8° id. — Sondrio, Tirano, Sondalo, Bormio;

9° battaglione — Edolo, Bremo, Rocca d'Anfo, Clusone;
10° id. — Caprino, Bosco Chiesa-Nuova, Valdagno, Asiago;
11° id. — Feltre, Agordo, Pieve di Cadore, Tolmezzo;
12° id. — Pontremoli, Fivizzano, S. Marcello, Borgo S. Lorenzo.

Di fronte alla quasi magica ed inaspettata formazione di un 11° corpo d'esercito di trenta mila uomini di truppe scelte, l'aumento di spesa per altre 12 compagnie alpine, sparisce nel suo valore, nè certamente titubarebbe un istante dal dare il suo voto in Parlamento anche un abolizionista degli eserciti stanziali, poichè egli pure si troverebbe di fronte ad un fatto quasi compiuto e di un importantissimo valore.

Nè pel carattere speciale di un tale corpo d'esercito si avrebbero aumenti di cavalleria o d'artiglieria che ne rendessero notevolmente maggiore la spesa, come avverrebbe qualora si volesse creare un altro corpo d'esercito costituito sulla base organica degli attuali.

Ai 12 mila uomini sotto alle armi aggiungansi i 19 mila di prima categoria in congedo illimitato, in ragione di circa 400 per compagnia, ed abbiamo un totale di 31 mila uomini, dei quali facendo ben larga parte ai non presenti all'appello per qualsiasi motivo, 2 mila sui 19 mila richiamandi, ne rimarranno sempre a un dipresso 29 mila. Due squadroni di cavalleria reclutata all'uopo basterebbero per ogni possibile evento.

In quanto all'artiglieria, fissarne il numero di batterie e la loro specie a priori, mi pare non si possa in modo invariabile, poichè a seconda che l'azione si svolge difensivamente od offensivamente, sulle Alpi o sull'Apennino settentrionale o sul centrale, molte considerazioni verranno in campo a consigliarne un impiego maggiore o minore; senonchè l'unico mezzo perchè un'artiglieria in montagna possa corrispondere bene al suo ufficio, quello si è di esercitarla in tempo di pace alla manovra colla truppa alpina. Le condizioni nostre militari sono poi tali che all'evenienza una o più batterie da campagna possono esser destinate al corpo d'esercito alpino senza punto turbare l'equilibrio delle proporzioni nelle quali quest'arma è ripartita.

Senza entrare in altri particolari riferibili all'ambulanza, all'arma

del genio, ecc. ecc. ecco i trenta mila combattenti formanti il corpo d'esercito alpino, montanaro per eccellenza, cioè: forte, robusto, abituato al clima delle alpi, abituato al terreno di montagna, alle sue speciali fatiche, alle speciali peripezie di una guerra nella quale al sol leone succede la neve, la roccia tien posto delle zolle pratili, i polmoni subentrano alle gambe, e l'orologio si presenta a scacciare i calcoli chilometrici.

Non mi fermerò a cercare altri argomenti a sostegno di una tale misura organica, che certamente chiunque che di cose militari non sia affatto digiuno, potrà trovarli solo che pensi quanto difficile a ben condursi sia una guerra di montagna, e quali proporzioni prenderà certamente una tal guerra in Italia. Si pensi quale guadagno si possa ricavare con milizie che se in robustezza valgono un terzo più del loro numero, questo numero lo duplicano ancora di petto a qualunque avversario che ci si possa presentare, ben lontano dal seguire le nostre tracce nell'alpinismo militare, per motivi che non importa scrutare, e quindi ben lontano dal potersi sostenere di fronte ad una truppa specialmente montanara ed ammaestrata ad operare su di un terreno caratteristico e per vari motivi specialmente formidabile.

Dall'opuscolo sulla *Difesa occidentale d'Italia* del capitano Dabormida, rilevo l'appunto stato mosso non so da chi, ma di vecchia data, che le truppe alpine in rasa campagna sarebbero inferiori all'altra fanteria, per la non abitudine al terreno di manovra.

Ma i concentramenti invernali, se ve ne fosse bisogno, risponderebbero ampiamente per far conoscere alle truppe alpine i terreni di manovra piani o lievemente ondulati; del resto, a titolo di riempitivo, riporto quanto su tale proposito io scriveva tempo fa: « domandatene ai Russi se abili e disciplinati marinai seppero in Crimea essere abili e disciplinati soldati di terra-ferma, e vi risponderanno come, affondate le loro navi per ostruire il porto di Sebastopoli, i battaglioni di marinai fecero, dai bastioni di quella fortezza, stupire il mondo di meraviglia » (1). Quanto potranno far le truppe alpine in aperta pianura, lo si può dedurre da quanto fecero uomini levati dalla tolda di una nave e trasportati sulla banchina di un bastione.

Ora rimane a dire, senza prendere la cifra a stretto rigore aritme-

(1) *Alpi ed Alpini*, 1875.

tico, come una forza di truppe alpine superiore ai 30 mila uomini sia di nocumento alla qualità di detta truppa, alla bontà dei quadri di essa, alla forza complessiva della fanteria, ed all'economia dell'organamento totale dell'esercito.

Chi conosce la montagna per averla lungamente percorsa unitamente alla truppa, è solo in caso di apprezzare tutti gli elementi che concorrono a formare un vero soldato di montagna. Non si tratta solo per esso di esser nato in una valle; non si tratta solo di essere forte, robusto, tarchiato, ma si tratta specialmente di essere abituato e rotto alle fatiche delle alpi, fatiche che a superarle non basta la forza e la robustezza, nè basta l'essere valligiano, fatiche di cui molto se ne discorre e da ben pochi sono durate, di cui tutti se ne vantano salvo a schivarne l'esperimento reale.

Se si aggiunge il fatto nel quale il soldato che cammina sui monti non fa portare ad altri, ma porta da sè viveri, fucile, sciabola, zaino pesantissimo, e spesso quando giunge sudato alla meta si asciuga al sibilar di un vento turbinoso, spesso non può rinforzarsi lo stomaco con una tazza di vino, per mancanza di carri e di muli, non può fare il rancio o sgranchire le membra dopo una notte passata a zero gradi, per mancanza di legna, non può rizzare la tenda fra roccie e frane e crepacci: se si aggiunge un tal fatto, tutt'altro che esagerato, se ne può concludere che l'essere vero soldato alpino è cosa troppo ardua non già solo per la tempera dei clubisti in genere, ma per quella ancora di molti e molti montanari in ispecie. Sono talmente convinto di quanto affermo, da concludere come, anche facendo concorrere tutto l'elemento montanaro italiano, nelle truppe alpine, queste andrebbero man mano perdendo la loro intrinseca bontà se dalle 48 compagnie si volesse passar oltre.

Io vagheggio un ideale di truppa che stia tre mesi sui monti senza staccare dai suoi registri una *bassa d'ospedale*; sono questi soli registri il termometro della forza viva che la sostiene: quando un alpino in montagna non regge alla fatica sono, per lo meno, due uomini perduti all'effettivo combattente.

Del resto quanto dissi or ora, è tutt'altro che una novità; poichè coloro che domandano un grande sviluppo di truppe alpine, sapendo che la quantità andrebbe a detrimento della qualità, scrivono: « La miglior soluzione a questa questione, sarebbe forse quella di formare

in ogni battaglione alpino una compagnia scelta, da impiegarsi di preferenza nelle fazioni che richiedono maggior energia e maggior destrezza. — DABORMIDA ».

Nè di ciò pago lo stesso scrittore ci riporta una identica opinione del generale Dufour « Nous devrions, outre les troupes légères, qui sont attachées à bataillons, créer des compagnies de *coureurs*, composées d'hommes habitués aux montagnes, faits aux fatigues et capables de franchir en tout temps, en toute saison les passages le plus difficiles et de faire ainsi douze ou quinze lieues (48 o 60 chilom.) en un jour pour les porter sur les derrières de l'ennemi ».

Io ho il massimo rispetto pel libro di tattica del generale Dufour, ma mi permetto di dichiarare come detta citazione è ben lontana dal calzare alle nostre truppe alpine.

I requisiti che dovevano avere secondo quel generale le compagnie di *coureurs*, sono appunto e precisamente quelli che hanno tutte le nostre compagnie alpine, quindi cessa qualunque bisogno di fare da noi qualche cosa che assomigli a quei coureurs, a meno che si volesse credere che le nostre truppe alpine siano nei terreni di montagna, appena al livello delle *troupes légères* unite ai battaglioni svizzeri.

In secondo luogo si noti che la massa della fanteria svizzera, per la natura di quel paese, non può non essere tutta più o meno alpina, e che tal fatto autorizza, anzi costringe a farne la scelta della parte migliore; cosicchè quello che là era razionale proporre, qui sarebbe causa di conseguenze meno che desiderabili, mettendo di fronte a quattro compagnie alpine una compagnia di coureurs, eloquente dimostrazione che le quattro compagnie alpine non sarebbero capaci di portarsi *sur les derrières de l'ennemi* col *franchir les passages le plus difficiles*. Giacchè in Italia lo possiamo, è bene avere trenta mila coureurs tutti di una specie sola ed eccellente per giunta.

L'epiteto di coureurs, e la frase « si potrebbe fra le truppe alpine formare dei corpi scelti corrispondenti ai bersaglieri » mi fa venire alla mente che ben spesso si trovano similitudini di tal fatta. In tal materia però, similitudine come questa mi pare ingarbugli l'idea; bisogna per lo meno dichiarare che in montagna i coureurs corrono lentamente, e la similitudine sfuma. L'idea del correre ci riporta a *spazi lunghi percorsi in breve tempo*; ci riporta alla misura chilo-

metrica; per tal modo ai bersaglieri va di competenza il lusinghiero epiteto complessivo di truppe leggere. Ma in montagna noi misuriamo a barometro, e per essere sinceri, col chilometro alla mano, noi facciamo una *pesantissima figura*. Ad ogni modo poi, se le truppe alpine sono in montagna *celeri per eccellenza*, tale celerità sia nel campo tattico come in quello logistico, si svolge con forme e con misure talmente speciali che il nominare, sotto il punto di vista della manovra, alpini e bersaglieri promiscuamente, non vorrei portasse a risultati affatto negativi quando si credesse che l'esser truppe scelte di fanteria, fosse titolo bastante a supplirle l'una l'altra od a farne l'una dell'altra un complemento. *Bersaglieri in montagna ed alpini in pianura, eccellenti fanterie sempre, eccellentissime mai e finchè il terreno lo permette noi abbiamo bisogno del superlativo assoluto*. In complesso in pianura può occorrere un po' d'ammaestramento tattico speciale e per una truppa di montagna è quistione di tempo per impararlo; in montagna è questione di polmoni, di occhio, di piede, cose che per averle è necessario un tempo *effettivamente troppo lungo e certamente sprecato*.

Uno sviluppo maggiore di truppe alpine ci getterebbe contro lo scoglio della mancanza dei quadri per potervele contenere. Per l'ufficiale specialmente, convien notare che per esso devono esistere i requisiti richiesti a un dipresso pel soldato alpino. Intanto pochissimi ufficiali sono nati in montagna, o vi hanno fatto lunghissima dimora; si noti che la vita alpina è sotto molti rapporti tutt'altro che tale da innamorare un ufficiale a farvi lunga permanenza; che l'istruzione tecnica e pratica della manovra in montagna ha ben pochi punti di contatto colle modalità colle quali si estrinseca in pianura.

Occorrerebbero ancora 64 ufficiali, e non parlo nè di colonnelli, nè di generali, dei quali l'alpinismo militare non ne conta e sono i più importanti e meno facili a trovarsi, per portare le compagnie al numero di 48; eppoi ne occorrerebbero poco meno di 400 per i 48 mila uomini da richiamarsi. Ecco un altro ostacolo che mi dice: basta.

Non dimenticando la mole del nostro esercito di prima linea, ci corre il pensiero che la marina, la cavalleria, l'artiglieria, il genio, i carabinieri, i bersaglieri e gli alpini, pescano tutti la parte migliore

nel mare magno del reclutamento annuo che la nazione offre a propria difesa, e che la fanteria rimane depauperata certamente con notevole danno sul risultato di campagne e battaglie nelle quali la fanteria figura sempre come parte incomparabilmente più grossa di tutte le altre messe assieme, ed anche ciò ci fa sovvenire del detto « il troppo stroppia ».

Finalmente quando un corpo d'esercito alpino per gli eventi della guerra si trovasse ad abbandonare i monti per mettersi a contatto di gomiti con altri corpi d'esercito, sorge la necessità di complelare questo corpo colle altre due armi nelle proporzioni volute dai dettami della tattica moderna; e se si potrebbe riparare a tale frangente col far capo per cavalleria ed artiglieria alla riserva generale senza pregiudizio notevole, la cosa camminerebbe altrimenti, qualora una ingente massa di fanteria scendesse in campo sprovveduta del bisognevole, e la si dovesse o impiegare com'è, in urto ad esigenze quasi inviolabili, oppure si depauperasse la riserva di un elemento che già a priori era tenuto in serbo per coprire quei vuoti, o per formare quei concentramenti che l'esperienza del guerreggiare ha dimostrato di essenziale bisogno e di massima utilità.

Si è in tal modo e con tali proporzioni che mi pare debba risolversi il quesito dell'organamento delle truppe alpine, che nelle condizioni attuali reclamano un assettamento definitivo, un nome che le comprenda nella costituzione generale dell'esercito, e che le unisca in un sol fascio completo, uniforme, forte.

Affermando l'esistenza di questa grande unità strategica, cui tutta l'Italia alpina concorrerebbe a formare, noi affermiamo un elemento potente di forza che gli eserciti un giorno a noi ostili non potranno vantare; affermiamo la certezza di poter dare alla nostra *corazza alpina* tutto il valore difensivo di cui è capace, e di munire l'Apennino settentrionale per modo che la grande fase delle operazioni militari possa svolgersi con quella imponenza di forme, con quella grandezza di vedute che sole danno carattere alla guerra moderna, e che sole comprendono il modo di condurla a buon fine.

III.

Passando a discorrere dell'impiego di un corpo d'esercito alpino nella difesa territoriale d'Italia, io parto dal principio che questa grande unità strategica sia pienamente giustificata nella sua formazione, mentre forse avrei dovuto venire a questa conclusione dopo di aver esposto il mio concetto sulla sua azione in guerra. Ad ogni modo però, un corpo d'esercito di 30 mila uomini di fanteria sceltissima, quantunque specialmente montanara, trova impiego utilissimo in aperta campagna, e fa sentire tutto il suo peso nella bilancia di un campo di battaglia, sia nelle operazioni intermedie fra l'esordio della guerra e la sua fase decisiva, sia in quest'ultima, anche senza che questo corpo tragga la sua prima ragione di essere da condizioni speciali topografiche del nostro territorio.

Indipendentemente da un impiego in massa delle truppe alpine sul terreno di montagna compreso nel teatro della guerra che si combatte, sta il fatto che il formare un corpo d'esercito di tutte le sparse compagnie alpine, risponde *a priori* ad una necessità militare di primo ordine.

Sfondata la cerchia alpina dall'invasore, la difesa nel raccogliere le sue forze per un cimento, decisivo o no, questo non monta, vedrebbe accorrere a sè d'intorno queste compagnie alpine, sparse membra, e fra tutte le più logorate, senza un capo, senza indirizzo, senza un centro d'attrazione che le raduni, senza un legame gerarchico che le vincoli, senza un impiego chiaro e definito al quale dover rispondere. Per tal frangente, la difesa sarebbe costretta o di servirsene come di bersaglieri, falsandone il carattere, invadendo un campo altrui, e certa di non raccogliere i frutti sperati, o di improvvisare lì per lì un comandante non conoscente i suoi subordinati, nè da questi conosciuto, riunendo ufficiali punto affiatati fra di loro. Questo fatto, già gravissimo di per sè, quando avviene poco lungi dal rombo del cannone e dopo una ritirata col nemico in casa nostra, lo diviene maggiormente allorquando per maneggiare trenta mila soldati, trovato il capo, non si avrebbero che soli maggiori a segnare il gradino inferiore di gerarchia, il che se disciplinarmente può esser cosa di lieve inconveniente, tatticamente parlando, assumerebbe il valore di un danno certo e gravissimo. Tutti sanno come vanno fra di loro avvinti trenta battaglioni perchè si muovano all'impulso di un solo comando, e tutti sanno come non sia affatto cosa piana l'aver sottomano colonnelli e generali da impiegare all'uopo, e tali che rispondano alle esigenze richieste da un inquadramento fatto a tamburo battente.

Questa minaccia di pericolo pur troppo inevitabile in una guerra futura, se le cose restassero nei termini presenti, basterebbe da sola a giustificare la formazione per tempo di un tal corpo d'esercito, indipendentemente poi dal modo d'impiegare le singole compagnie ed i singoli battaglioni sulla zona alpina nelle prime operazioni guerresche.

Parlando della difesa della zona alpina, io mi intendo di riferirmi solamente alle truppe alpine di prima categoria, impiegate su quel terreno, senza toccare alla parte tattica, e senza pregiudicare la difesa della zona attaccata rispetto alle sue risorse locali. Si ingannerebbe a partito chi credesse che io in queste pagine tentassi l'apoteosi dell'alpinismo militare mobile a danno del valore intrinseco dei valligiani non mobilizzati, che anzi assegnando alle truppe alpine un còmpito che spicca molto chiaramente nel campo strategico, io accentuo quanto so e posso tutto il prezioso conto nel quale tengo quei mezzi che i valligiani, armati a difesa delle loro terre, seppero svolgere a benefizio della patria.

Le nostre montagne di confine hanno un valore militare che in maggiore o minor misura tutti riconoscono, e che si compone di tre termini, due certi ed il terzo eventuale:

il primo, dar mezzo ad un piccolo numero di difensori di guadagnar molto tempo per concentrare le nostre difese, trattenere le colonne nemiche in una zona povera di risorse, povera di comunicazioni, e nella quale alle angustie logistiche si aggiunge la somma difficoltà della manovra tattica per parte loro;

il secondo, dividere l'attacco per modo che la difesa possa valersi della sua massa per battere nel piano le frazioni sboccanti;

il terzo, ripresentarsi una seconda volta come teatro d'opera-

zione al nemico battuto nel piano, dando mezzo alla difesa di raccogliere i frutti della vittoria, inquantochè le operazioni di ritirata su di un terreno di montagna, prima povero, ed ora spoglio affatto di mezzi di sussistenza, non potranno se non svolgersi nelle peggiori condizioni.

Questo terzo termine del requisito difensivo delle nostre montagne, non è che un corollario del primo, e da questo riceve tutto il suo valore. Una zona di terreno non munita in tempo di pace a valida difesa contro un presumibile attacco, non potrebbe assumere alcun valore dopo che il nemico, già impossessatosene, la dovesse ripassare in ritirata.

Prima di parlare dei due primi termini su citati, convien notare che le nostre condizioni geografico-politiche ci permettono di trarre sempre da esse un utile impiego, che altrimenti la moderna scuola utilitaria ci potrebbe domandar conto della utilità solamente *probabile* dei nostri studi e dei nostri quattrini spesi.

Gli sbarchi marittimi di mezzo milione di armati a Savona, a Livorno, a Napoli o nel golfo di Venezia, sognati in certi scritti, furono già ridotti nelle loro vere proporzioni. Anche a volerli esagerare ai nostri danni, colla potenza difensiva attuale nostra, essi sbarchi non possono preoccuparci più di quanto lo potrebbe un valico alpino carreggiabile di più dei presenti, valico alpino che siccome sboccherebbe, nella peggiore ipotesi, nella valle della Bormida a partire da Vado, non saprebbe esserci di molestia al punto da alterare appena sensibilmente il concetto difensivo della nostra cerchia alpina occidentale.

In quanto agli attacchi terrestri, noi sappiamo a menadito in quali condizioni ci troviamo. Si può ammettere un'invasione che rompa la neutralità del confine svizzero, si può ammettere la Svizzera alleata all'Austria od alla Francia ai danni nostri, il che aumenterebbe di poco il valore militare dell'invasione contemplata di sopra; ma l'ammettere un'invasione completa dai nostri monti mi pare un'offesa all'ammaestramento storico delle epoche trascorse, per nulla giustificata dalla situazione storica odierna.

Limitare ragionevolmente il settore di invasione, val quanto affermare che in ogni caso la zona alpina in esso settore compresa, si trova nelle più felici condizioni di svolgere il suo primo requisito di

forza, poco sopra accennato. Tale requisito poi aumenta in ragione diretta del carattere dei monti, della loro viabilità, delle opere di sbarramento, delle altre difese locali e delle difese mobili di cui il paese può disporre.

I nostri monti furono, specialmente negli ultimi anni, ampiamente e degnamente illustrati, non solo nel ramo geologico, ma ancora in quello militare, e parlarne sarebbe superfluo; solo la questione dei forti di sbarramento cadde come il pomo della discordia, a dividere le opinioni circa alla loro utilità pratica. Fa però parte del patrimonio delle cognizioni comuni il fatto che le opere di fortificazione accrescono potentemente le qualità difensive del terreno sul quale vengono erette, qualità che specialmente in un zona montuosa, non solo occupano il campo delle considerazioni tattiche, ma invadono quello delle operazioni logistiche e fanno sentire la loro potente influenza negli avvenimenti militari i più decisivi.

È pure di conoscenza comune che tali opere di fortificazione, mentre accrescono il valore del terreno che loro serve di base, quel terreno a sua volta centuplica il loro valore intrinseco di difesa a grande economia di denari e di uomini. Coloro che in un forte di sbarramento vedono una porta di ferro a tanto di catenacci, e per la quale convien passare per procedere oltre, rivolgono ogni loro cura allo spessore ed alla tempera di quel ferro. Nessuno vorrebbe spendere una parola nel dire che la questione di difesa territoriale ridotta così in briciole, è perfettamente fuorviata.

La generalità parlando di tali forti dice:

« Creare anzitutto alle colonne aggredienti sulle strade che debbono necessariamente percorrere tutti gli ostacoli permanenti ed eventuali che per essa si possono......... Chiunque ebbe occasione di percorrere le strade delle colonne invadenti, ed abbia presenti gli insegnamenti della storia patria, ammetterà senza difficoltà quanto questo primo compito della difesa possa essere fecondo di risultati per essa » Ricci.

L'appunto principale che si muove al valore dei forti alpini di sbarramento è questo:

« Di più, quando uno di essi è preso ed il passo è forzato, tutti gli altri non solo perdono ogni importanza, ma tutte le truppe, tutto il materiale occorrente alla loro difesa viene immobilizzato a detrimento dell'esercito combattente » Massari.

Ma il dire che un forte di sbarramento, una volta caduto, fa perdere a tutti gli altri ogni importanza, è dire cosa tutt'altro che dimostrata. Per verità, caduto, puta caso, il forte di sbarramento di Bard, non so proprio vedere il perchè da questa caduta, nonchè tutti gli altri forti, ma neppure uno solo, quello per esempio di Susa, cessi dall'essere importante. Il forte di Susa ha per mandato di trattenere la colonna che sbocca dal Moncenisio con obbiettivo Avigliana; forsechè si potrà seriamente dubitare che la colonna francese, vinto Bard, voglia fare da sola la passeggiata da Ivrea ad Avigliana per prendere poscia il forte di Susa alla gola?

L'esempio di Napoleone non calza evidentemente più dal momento che nè cinquanta nè ottantamila uomini sboccanti da Ivrea bastano a rendersi padroni del piano; ormai all'assioma « chi è padrone delle vette è padrone del piano » convien fare l'aggiunta « quando però una battaglia campale combattuta con 200 mila uomini gliene abbia dato il possesso ».

Si noti che parlando di Bard, ho scelto un forte di sbarramento di ala e che l'invasore da Ivrea non avrebbe forse a curarsi punto del suo fianco sinistro, che se consideriamo un forte centrale, l'influenza della sua caduta, rispetto ai forti laterali, è ancor meno pericolosa. Che poi il materiale e la truppa di quei forti diventino immobilizzati a detrimento dell'esercito, ciò sarebbe solamente esatto quando la difesa desse al primo periodo della resistenza un valore esagerato e non sapesse prevedere a tempo, per ordinarne lo sgombro, almeno parziale, l'ora inevitabile nella quale la fase di invasione sta per passare dal periodo di *traversata* a quello di *sbocco nel piano*. Del resto, pochi soldati e qualche cannone resi passivi in un forte, non convien rimpiangerli di troppo, che negli eventi di una guerra potrebbero o direttamente o indirettamente esser alla loro volta cagione di cambiare una ritirata nemica in una completa catastrofe.

Un appunto per contro che assume ai miei occhi un serio valore è invece quell'altro che domanda se convenga costrurre un forte a ciascun passo, o costrurne uno più importante all'affluire di due o più valli che a quei passi conducono.

Per nulla tenero a tutto quanto sa di cordone nei sistemi di difese tanto stabili, come mobili, trovo la risposta all'appunto e la riporto integrale: le opere di sbarramento « debbono impedire materialmente la strada carreggiabile, essere situate in luogo ove i passaggi laterali sieno lunghi e difficili ed avere tanta consistenza perchè le artiglierie da campagna non bastino ad espugnarle » RICCI.

Ovunque un forte alpino possa riunire tali requisiti, lo si eriga e nessuno si spaventi sul loro numero: le nostre Alpi sono poco carreggiabili e le nostre prealpi lombarde si possono considerare nel complesso appena mulattiere in pochissimi tratti. Su questo proposito però siccome alla difesa mobile alpina io do un carattere affatto speciale al terreno di montagna, così alcune considerazioni che ad essa si riferiscono, potranno logicamente connettersi alla questione dei forti di sbarramento.

Il valore della cerchia nostra alpina trova, come si disse, parte del suo peso in quella struttura che non permette alle colonne invadenti di trovare un reciproco appoggio al loro sboccare nel piano. Sino a che i *molti* hanno ragione contro i *pochi*, e finchè le corde rimangono più brevi a percorrersi degli archi che sottendono, ad onta di mille ragionamenti più o meno classici e pedagogici, starà sempre intatto tutto il valore che contrafforti paralleli e massicci, o contrafforti divergenti, se anche sottili, danno alla difesa rispetto all'aggressore. Ora se alla difesa è facile centuplicare le sue risorse nell'interno di una massa alpina, è impossibile far sì che le colonne aggressive sbocchino fra di loro lontane nella pianura, quando p. e. il contrafforte fra Chisone e Pellice finisce a punta verso Pinerolo, che può di un colpo esser attaccato da due colonne fra loro appoggiantisi anche prima di essere nel piano; oppure quando un punto come Cuneo segna il luogo di concorrenza di vari contrafforti, e nel caso, di varie strade.

Ciò essendo, la difesa deve ricordarsi che le sue disposizioni debbono compensare i difetti del terreno entro i limiti del possibile, e vedere se una buona occupazione della zona alpina per osteggiare la *traversata* non possa combinarsi colle esigenze difensive per osteggiare lo *sbocco*.

Ciò posto: « accrescere le difficoltà della traversata al nemico, menomando nel tempo stesso gli inconvenienti di disposizioni orografiche favorevoli al suo sbocco nel piano, » ecco il mandato a compiersi dal corpo d'esercito alpino nel primo periodo della guerra.

L'utilità della prima parte di un tale mandato per quanto grande,

è considerata da tutti affatto precaria, è quistione di tempo. L'utilità della seconda parte è cento volte più grande come quella che potrebbe troncare la guerra alla sua prima fase e appena alla soglia di casa nostra. Partendo da tale mandato come dall'enunciato di un problema a risolvere, io naturalmente non potrò scompagnare mai le due parti di esso, che dalla loro unione solamente io vedo sorgere il più razionale e reale impiego delle truppe alpine, se esse debbono essere di potente ausiliario alle operazioni militari, e se debbono far risaltare un motivo di esistenza che sia degno del carattere della guerra moderna.

Non scompagnando mai i due termini del problema, io inoltre implicitamente comprendo lo scopo unico di questo mio scritto, quello cioè di accentuare che *le truppe alpine debbono combattere in massa*, e che impiegate quindi in tal maniera debbono essere comprese in quadri che ne costituiscono una sola unità.

È unicamente alla soluzione di un problema militare che io tendo, e quindi passo sopra a considerazioni politiche che per quanto potessero alterare il numero delle truppe alpine disponibili, non saprebbero certamente alterare di una linea il loro caratteristico impiego; ondechè, impegnati in una guerra sulla frontiera francese, le 15 compagnie alpine comprese fra Domodossola e Tolmezzo si tolgono dalle loro sedi senza pur lasciarvi un solo soldato.

Sarebbe poi ammettere cosa assurda quella che il nemico che si prepara ad irrompere in casa nostra, abbia avuto campo di ingrossare le sue colonne col richiamo delle sue classi in congedo, senza che noi almeno con eguale sollecitudine avessimo fatto altrettanto, epperciò si può senz'altro contare che, in quell'ipotesi, avremo concentrati per tempo nell'alto Piemonte i nostri 18 battaglioni di vecchi soldati alpini.

Con questi 30 battaglioni in mano di truppa scelta e montanara, l'azione loro in guerra si delinea spiccatamente sull'orizzonte delle operazioni militari di difesa, delle quali passo senz'altro a parlare.

« Ecco che cosa sono oggidì le alpi per l'Italia: la necessità di dividersi per chi si accinge ad attaccarla, con forze proporzionate ai suoi mezzi di resistenza » RICCI.

Trattasi adunque con questo primo nucleo di forze alpine sotto mano di riparare ai primi frangenti, e di esordire con buon avviamento nelle operazioni militari.

Le colonne invadenti nel primo periodo della traversata, astrette dalle forti dimensioni di un esercito che si prepara ad aggredire l'Italia, dovranno, secondo ogni razionale probabilità, percorrere quali altrettante direttrici di marcia le strade Scez-Ivrea, Lanslebourg Avigliana, Les-Alberts-Pinerolo, Glandoles-Cuneo, Breglio-Cuneo, Mentone-Ceva, e Mentone-Savona-Carcare, e ciò per trovarsi a sboccare nel piano il più sollecitamente possibile, e diminuire notevolmente la durata della critica situazione di una truppa rinserrata in una zona montuosa, preparata a difesa non solamente, ma la ben più critica situazione di una colonna lunghissima serpeggiante nell'impluvio di valli che generalmente impediscono ogni benchè menomo spiegamento di forze e mantengono anche cento mila soldati nell'impossibilità di far valere il loro numero di petto a pochi battaglioni nemici debitamente situati e mossi dalla mano di un abile manovriero di montagna.

Senza per nulla pregiudicare la favorevole ipotesi di una nostra manovra controffensiva nella valle del Rodano, io prendo per ora le mosse delle prime operazioni di contrasto alle teste delle colonne attaccanti, si trovino poi esse ancora basse nel territorio francese, o più su verso il displuvio, questo non monta. Non così conviene passare inosservato che il displuvio, militarmente parlando, è in mano nostra, beneficio questo che sarebbe grave errore attendere a trarne partito, inquantochè, specialmente nelle prime avvisaglie, conviene tener conto di tutto quanto, oltre donarci mezza giornata di guadagno, possa concorrere a rialzare l'animo di una truppa non abituata alla guerra.

Considerata la quistione così per sommi capi, io mi domando: i 25 battaglioni alpini che abbiamo sotto mano come li impiegheremo noi? Se tale problema avesse una sola faccia, la risposta sarebbe elementare: si dividano i trentamila uomini alpini in tante parti di quattro o cinque mila uomini ciascuna, e si oppongano alle rispettive colonne invadenti; ma il problema ha pure la faccia che riflette il periodo di sbocco, per la quale quella disposizione non serve punto.

Non mi nascondo che l'avere cinque mila soldati alpini invece di mille soltanto nell'alta val d'Aosta, od al Moncenisio, sia assai miglior cosa per le prime operazioni di difesa, ma la difesa parmi

debba considerarsi non tanto nelle sue singole fasi, quanto nel suo complesso, nel quale avremo bisogno di elementi più colossali per portare colpi più decisivi. Può anche parer strano che quelle truppe create apposta per la difesa della zona alpina, io non le voglia metter tutte e subito a contatto col fuoco nemico.

Ma io solo domando se mille alpini non bastano ad ottenere lo stesso scopo che si cerca di raggiungere con quattro mila.

Notisi intanto che: 1° un soldato alpino come combattente se vale per due, lo vale solamente là ove il terreno si distacca fortemente dalle forme collinose, le quali sono di competenza di ogni buona fanteria, e che ove cessa quel caratteristico terreno, il soldato alpino cessa di trovare il suo caratteristico impiego per entrare nella sfera comune; 2° i colli pei quali passano le grandi direttrici di marcia dell'invasore, offrono tutti un buon impiego alla fanteria di linea che li occupasse, qualora mille uomini alpini ne sostenessero le ali, il che val quanto dire, manovrassero nel loro terreno speciale sul quale da mille divengono due mila; 3° che la parte di zona alpina propriamente di competenza delle truppe alpine è ricchissima di quelle risorse di difesa a tutti note, appunto perchè povera di spazio alla manovra di grossi riparti di truppa.

Oltre ciò, non appena ripiegatici sul nostro versante, noi contiamo moltissimo sui forti di sbarramento, nel presidio dei quali soldati alpini non ce ne debbono essere, chè qualche guida per eventuali bisogni non conta nel numero; dopo di essi forti noi contiamo moltissimo appunto sulle milizie territoriali, che sarà allora giunto il momento di tener alto l'onore della propria vallata, di ridestarsi ai gloriosi ricordi medio-evali, di mettere in pratica l'istruzione popolare del tiro a segno, di fare di ogni fosso un burrone, d'ogni fuscello un tribolo, d'ogni frana una tempesta di sassi, d'ogni sperone di monte una trincea guernita di prodi; ma in tutto ciò le truppe alpine entrano nella sfera comune; quando essi hanno dato guide, indirizzo, intonazione al movimento di resistenza ad oltranza, quando hanno occupato il posto, in montagna sempre largo, che occupano mille alpini agguerriti, che si vuole di più?

Io mi figuro intanto trentamila soldati alpini sparsi dal monte Geapi lon a Carcare: chi le vede più? Rete sottile su quei mille e mille sentieri, impegnati in una guerricciuola di partigiani, sconnessi fra di loro di ordine e di comando, privi di reciproco appoggio, separati da burroni, da rocce e da nevi, io ne vedo ben pochi ammassati sulle strade e sui colli principali, contrastare il terreno passo passo sì, ma senza sosta, senza riprese offensive; ritirata cruenta e non celere, ma continua, continua, fatalmente determinata a priori nella sua breve durata.

Mettete mille alpini ad un passo e li vedrete in massa; aggiungetene altri tre mila, e state certi che non ne vedrete al massimo più di due mila: e gli altri? Quella sirena che si chiama montagna ve li avrà involati. Il guardare a tutto, l'opporsi a tutto, il sentiero traditore delle Termopili da cercare, l'occupazione di cento e cento belle posizioni da preparare, ecco il nostro cordone teso, eccoci diradati, eccoci scomparsi dalla scena. I mille, i due mila alpini al colle combattono, e gli altri non vedono il luccicar delle armi, non sentono il rombo del cannone; i mille, i due mila alpini ripiegano e gli altri?

Per quanta esagerazione io metta, starà sempre il fatto « che una resistenza formidabile in montagna non può farsi che con un numero di truppe molto forte, ed in montagna molto forte significa di sole truppe alpine, essendo le sole che in montagna, soggiogando il terreno, possono farsi valere in ragione di quante sono.

Del resto poniamo pure quattro mila uomini su di ogni strada di valico principale, che ne avverrà? In ogni valle si sarà contrastato per due giorni di più; ma delle truppe alpine che ne sarà avvenuto? Rotolate verso Ivrea, Avigliana, Pinerolo, Cuneo e Ceva, che cosa varranno? Un reggimento di fanteria di più!!

Avremo adunque guadagnati due giorni, e ci troveremo di fronte alla fase di sbocco delle colonne aggressive senza che il corpo d'esercito alpino sussista di fatto, senza che esso abbia una posizione strategicamente situata rispetto al 2° periodo delle operazioni di invasione, senza che esso abbia concorso a menomare la viziatura dei nostri contrafforti convergenti.

Io mi intendo invece, se possibile, di conciliare tutto ciò al guadagno di quei due giorni avuti durante la traversata, mi intendo di oppormi all'occupazione di cordone applicata alle truppe alpine, come quella che impedisce lo sviluppo della loro maggiore vitalità. In fin dei conti, per guadagnar due giorni alla difesa, vi è egli forse

necessità di una azione prettamente intrinseca? Il fatto grandioso che questo aggressore ci attaccherà da sette parti, se vorrà attaccarci nelle migliori condizioni, lo sfrutteremo noi coll'applicazione di una semplice legge antidiluviana, cioè opponendo sette difese a sette attacchi, o per di più correttamente, opponendo sette difese ad oltranza di eguale intensità, perchè il nemico è costretto ad attaccarci con intensità pressochè uniforme su tutta la zona alpina di confine? Non potremo noi alterare la simmetria delle nostre disposizioni per modo che esse, mentre pesino intrinsecamente sulle linee magistrali della manovra, pesino soltanto per riflesso sulle minute operazioni di guerra? A paralizzare una mossa non può esser sufficiente una minaccia? Non è forse stato sempre elementarissimo far fronte col fuoco, cioè tatticamente, da una parte, ed essere nel contempo situati strategicamente sul fianco di una direttrice di marcia dell'avversario?

Se Ivrea, Avigliana e Pinerolo saranno i tre sbocchi quasi certi di tre masse nemiche costituenti un primo esercito con obbiettivo Torino, e Cuneo, Ceva, Carcare, altri tre sbocchi con obbiettivo Alba, ne risulta che Torino ed Alba, premio alla riunione rispettivamente di quelle tre masse, includono una simultaneità di operazioni di sbocco, che non sarà certamente nelle mani della difesa di poter sventare. Se una sola colonna non potrà avventurarsi ad una battaglia campale, come sembra certo, essa attenderà che le altre siano in misura di sboccare, onde stornare d'innanzi a sè una parte delle forze della difesa. Ora se ciò è vero, come è verissimo, e se è pur vero che le colonne invadenti arriveranno alle posizioni di sbocco tutt'altro che contemporaneamente, sia per lo sviluppo delle differenti strade, sia per la rispettiva potenzialità di trasporto, larghezza, pendenza, ecc., sia per la resistenza locale di ciascuna vallata, domando a che tanta sollecitudine e tanta cura nella difesa, perchè proprio tutte sette le colonne invadenti abbiano a tardare di due giorni o tre a fare la rispettiva traversata. Se tale traversata fosse, per ciascuna colonna, unita all'operazione di sbocco, indipendentemente dall'azione delle altre colonne, allora sì, che tali giorni di tempo peserebbero come oro sulla bilancia della nostra mobilitazione generale; ma dal momento che questi sbocchi sono subordinati l'uno all'altro, ed in uno spazio di tempo nel quale due o tre giorni

vi sono largamente compresi, in allora posso senza scrupolo tener in pugno la truppa alpina e servirmene per esempio allo scopo di alterare la verità della prima ipotesi, dalla quale siamo partiti. Se il paese fa il sacrificio di mantenere costantemente sotto le armi 12 mila alpini, non si deve impiegare questo sacrificio ad ottenere un frutto già datoci da due fatti positivi: il 1° che un esercito invasore oggigiorno non può venire di Francia senza dividersi in varie colonne; il 2° che la simultaneità degli sbocchi delle colonne invadenti è condizione essenziale perchè l'attacco proceda oltre, e che nel contempo la struttura della zona alpina interposta è tale da non permettere la simultaneità dell'arrivo sui punti di sbocco alle varie colonne nemiche.

Questi due fatti sono assolutamente veri e stanno in tutto il loro grande valore militare anche senza il concorso delle truppe alpine. Ciò essendo, io mi domando se è proprio inevitabile che una colonna attaccante, od anche due contigue, debbano o tosto o tardi fare la loro traversata e giungere al sito di sbocco nel piano.

Se ciò non è proprio vero, non si potrebbe fare in modo che questa o queste colonne dovessero andare ad addizionarsi in coda a colonne laterali cui l'attacco fosse riuscito meglio? E ciò ammesso, non si potrebbe ancora fare in modo che la colonna o le due colonne vicine, che non potessero passare, fossero proprio quelle le di cui strade avessero servito meglio a far trovare prossimi l'un l'altro i punti di sbocco nella pianura?

Siccome le truppe mobili non si hanno lì per lì sottomano, e siccome le occupazioni sulle vette dei monti sono più presto dette che fatte, a tutte queste domande io veramente non saprei rispondere, qualora noi di fronte allo straniero non avessimo nelle truppe alpine una notevolissima superiorità di forza nel primo inizio delle operazioni di guerra. Ma con 12 mila soldati sul posto ed altri 18 mila che la previdenza nostra ci farà trovare per istrada, la risposta spunta da sè.

La truppa alpina, come ogni altra del resto, è troppa seria per voler accogliere banali elogi, ed io ho messo fin qui la sua azione alla stregua comune di tutta la fanteria. Ma io ora non potrei seguitare in tal misura che, ove dicessi che sul gruppo di monti fra Modane, le origini della Dora e della Durance, venti mila alpini non

valgono per quaranta mila Francesi, darei alla nostra difesa un valore che non terrebbe conto nè di una truppa scelta, nè di un ammaestramento speciale di essa, nè di una scena alla di cui alpestre imponenza non è condegno attore chi non è montanaro.

Ho parlato di quarantamila Francesi, mentre molti più vi potrebbero muover contro da Briançon e da Modane, ma pur troppo qui *muover contro* non è sinonimo di *combatter contro*, e così il numero resta dimezzato dal terreno. Una truppa di montagna potrà far guerra alle alpi stesse quanto basta per presentarsi con un fronte di difesa sempre doppio di quello col quale inizierà l'attacco una truppa non montanara. Quando si svolgono le operazioni tattiche, sia minute, sia grosse, una truppa alpina ha sotto ogni rapporto superiorità tanto incontestata di fronte ad ogni altra sui monti, che per noi montanari questa credenza forma un vero articolo di fede. Sulle alpi una truppa montanara non si trova mai di fronte al nemico senza un corteo di alleati ad essa estrinseci: i dirupi, le roccie, i precipizi, le frane, le nebbie, le tempeste, il gelo di notte, la canicola di giorno, la scarsezza del carreggio, dei muli, delle ambulanze, sarei per dire la miseria stessa di ogni conforto materiale, forma la forza prima di questa gente che ne fronteggia un'altra, alla quale se non farà difetto il morale sostenuto da un ferreo volere, farà certamente e subito difetto un fisico che sin dai primi passi combatterà cogli elementi una guerra ben più seria, ben più implacabile, ben più inevitabile e continua, di quella certamente non scevra di triboli che le preparerà una truppa nata, vissuta ed educata sui monti.

Ostruita per tal modo una o due strade contigue — che la contiguità è necessaria ogni qualvolta vogliasi agire su di una direttamente e sull'altra come minaccia al nemico — non restano che due partiti: o cercare di superare l'ostacolo colla forza e quindi una fermata che assomiglierà a quella dei Turchi a Scipka, nella quale se anche perdenti, avremo guadagnati almeno dieci volte quei tali due giorni avuti in più colle truppe alpine stese in cordone: o allungare le altre sue colonne d'attacco ed a quel grave inconveniente aggiungere l'altro maggiore di sboccare nel piano senza appoggi laterali.

Sboccare ad Ivrea ed a Pinerolo mancando Avigliana, ecco un primo fattore di vittoria per la difesa che si trova centrale ai tentativi di riunione di un esercito del Nord; sboccare ad Ivrea e ad Avigliana, ma non a Pinerolo, ecco che la difesa si trova di sua natura sulla linea Torino-Bra che dovrebbe servire a tutto il corpo di invasione per procedere su Alessandria. In ambe le ipotesi poi ecco una grossa parte dell'attaccante immobilizzato sul versante francese, inquantochè per tenere sul Monginevra a bada i nostri 20 mila alpini in una difesa passiva, gli assalitori dovranno essere almeno doppi di numero, chè le dimostrazioni di forza collo spostamento di truppe su quei terreni non sono possibili quando un comandante montanaro stia spiando l'occasione per gettarsi arditamente sull'attaccante. Non è mio intendimento, nè lo potrei, di fermarmi in ipotesi di tal natura: a me basta accennare un fatto ricco di fruttuose conseguenze, alle quali si spererebbe vanamente, quando le truppe alpine non fossero impiegate in massa.

Sancito un tal principio, non è più allora che quistione di applicarlo, e tal cosa dipende da molti fattori che hanno riferimento sia al terreno come venne preparato a difesa, sia alle condizioni politico-militari dei due Stati belligeranti.

Non è però troppo arrischiato l'affermare che nè la valle del Sempione, nè quella d'Aosta vedranno mai accorrervi un corpo d'esercito alpino, come quelle le quali già largamente corrispondono alla mira cui si tende per la loro natura locale e per rispettivi punti di sbocco. Nè pare arrischiato segnare il triangolo montuoso compreso fra Modane-Briançon-Oulx come centro di gravità di 20 mila uomini alpini, inquantochè per di là converrà far fronte subito, tutto indicandoci da quella parte il giungere della massa principale: le ferrovie, le strade carreggiabili, il colle spazioso del Moncenisio, il Monginevra in possesso più altrui che nostro, l'obbiettivo Torino.

Non occorre alle truppe alpine per la difesa del Moncenisio di portarvisi in massa; sopperiti i bisogni più urgenti, colassù vi manovra bene ogni genere di truppa.

Modane ed i Fourneaux sono sotto alla minaccia dei colli della Roue e del Frejus, terreno da alpini; nè questo basta. Il colle del Monginevra appunto perchè al displuvio non ci appartiene, lo dobbiamo assolutamente far nostro, ed assolutamente cacciarci verso Briançon; col Monginevra saldamente in mano, il che val quanto

dire colle origini della Dora in possesso, noi teniamo l'occhio alla testata del torrente Guil; cioè copriamo Pinerolo non solo, ma le origini della Vraita, paralizzando l'azione del colle dell'Agnello. La testata della Dora è provvidenzialmente disposta, che di là si cade su Queiras e si impedisce il danno che può venirci dal Guil.

L'alta Dora in nostro possesso ha ancora un altro significato: essa è una continua minaccia pel nemico che avesse superato il Moncenisio. Se le fortificazioni verso Susa fossero situate per modo che alla loro difesa passiva potessero concorrervi efficacemente le truppe scendenti da Exilles, ne verrebbe di conseguenza che tali truppe sarebbero in misura di concorrere due volte a contrastare l'avanzarsi di quella colonna, prima a Modane, poi a Susa, mantenendosi tuttavia saldamente al Monginevra. Cadute poi le fortificazioni di Susa, le truppe alpine al Monginevra rimarrebbero permanentemente quale terribile minaccia sulla linea di ritirata di quella colonna nemica che ad Avigliana toccasse un rovescio.

Tali mi sembrano i risultati dell'occupazione del Monginevra fatta da un corpo d'esercito di truppe alpine.

Se il semicerchio con convessità verso ovest che fa l'alta Dora è provvidenziale per la difesa, ne è degno corollario la valle del Chisone che si apre verso est e scende a Pinerolo, naturale linea di ritirata per chi si prepari alla manovra anzidetta, linea di ritirata che non teme danni nè da Susa, nè dalla valle del Pellice, quando custodita da truppe alpine. Questo fatto è di somma importanza qualora si pensi che l'avversario padrone del Moncenisio fino ad Avigliana, nulla, assolutamente nulla può verso l'alta Dora, non solo in via di fatti, ma neppure in via di minacce.

È ben vero che il contrafforte fra Dora e Chisone da Cesanne fin contro il massiccio dell'Orsiera conta molte mulattiere che lo attraversano e tratti di cresta praticabile, ma è pur vero che cessata la difesa dei colli della Roue e del Frejus verso Modane, e di quello del Moncenisio, noi abbiamo truppe sufficienti per munirlo formidabilmente e tenerci aperto il varco su Pinerolo. A ciò si aggiunga, che allorquando le colonne nemiche saranno verso Ivrea e verso Avigliana, le poche truppe alpine a loro già contrapposte, avranno lasciato il loro posto ad altre e si saranno radunate verso l'alto Sangone ad occupare per la loro natura il

terreno di loro competenza e concorrere al secondo periodo della difesa che si svolgerà allo sbocco, e forse eventualmente allacciarsi a quelle truppe alpine che, tutte od in parte, accorressero da Meana dopo aver sguernito il Monginevra.

In questo scacchiere alpino di operazioni, il valore del passo del Monginevra, rispetto alla difesa del Moncenisio, è tanto grande quanto è nulla la difesa di questo rispetto a quello. Dal Moncenisio per difendere il Monginevra, bisogna portarvisi effettivamente, mentre Modane è sotto l'azione dei colli del Freius e della Roue. Dal Moncenisio si tien guardata l'alta valle dell'Arc soltanto, mentre dall'alta Dora si domina, oltre l'alta Durance, la valle del Guil; i difensori del Moncenisio non potrebbero concorrere a sostegno dei forti di sbarramento nè di Oulx, nè di Fenestrelle, mentre i forti di Susa lo sarebbero validamente da chi scende da Oulx, e lo sarebbero ancor meglio quelli di Exilles. Finalmente caduto il Monginevra, Oulx e Exilles, il Moncenisio è preso, il che punto non avviene in senso contrario quand'anche caduta Susa, il nemico fosse giunto alla stretta di S. Ambrogio.

Con un paese potente sul mare come la Francia, con una riviera indifesa come la nostra di ponente, con una cerchia montana relativamente depressa che la contorna, e colla strada della Cornice per giunta, anche senza tener conto di considerazioni strategiche di molto rilievo, l'invasore avrà di mira Alba come obbiettivo ancor più prezioso ad aversi di Torino. Le colonne che vi si avvierebbero, avrebbero per direttrici Cuneo-Alba, Ceva-Alba, Carcare-Alba. Quella di Cuneo-Alba sarebbe formata essenzialmente dalle colonne provenienti dall'Argentera e dal colle di Tenda, riunentisi a S. Dalmazzo. Quella che partirebbe da Ceva scenderebbe dall'alto Tanaro.

Ciò stabilito, il fatto di non esservi ad oriente di Garessio neppure una compagnia alpina, ci dice manifestamente che il terreno è tale da non costituire una specialità per le truppe alpine, e che d'altra parte, prima che l'attacco sia giunto a Carcare, la difesa avrà avuto campo di porvi riparo.

Vediamo invece ove convenga ammassare le truppe alpine rimaste disponibili dopo munito il Monginevra nel tratto fra Castel Delfino e Garessio.

Convien occupare l'Argentera, o convien occupare il colle di Tenda e l'alto Tanaro? Una forte occupazione all'Argentera è, per rispetto a Borgo S. Dalmazzo, troppo discosta di quanto non sia un nemico sboccante dal colle di Tenda, e ammessa pure la difesa certa con poche forze del colle di Tenda, le alte valli del Tanaro con obbiettivo di manovra Mondovì, ne determinerebbero la ritirata che forse non potrebbe riuscire neppure abbastanza sollecita. D'altra parte la difesa dell'alta Stura obbligherebbe ad uno sperpero di forze alpine; e finalmente tale occupazione non si riferirebbe che allo sbocco di quella massa che tende a S. Dalmazzo. Dieci mila uomini per contro di truppe alpine alle origini del Tanaro con fronte Tenda-Triora-Pieve-Garessio, costituiscono una forza che, tenuto conto della posizione formidabile del colle di Tenda, ci assicura completamente Ceva contro un attacco che ci sia mosso per le due strade rotabili che staccandosi normalmente dalla Cornice vanno a Ponte di Nave ed a Garessio sull'alto Tanaro. Dico completamente, sempre nel senso di impedire uno sbocco concorde nel piano alle colonne che da S. Dalmazzo e da Ceva volessero procedere oltre con mutuo appoggio.

Oltre ciò, il sostenere assolutamente il colle di Tenda, mette l'invasore giunto verso S. Dalmazzo in posizione simile di chi, occupata Susa, non si trovi padrone del Monginevra, che veramente S. Dalmazzo fra i due punti di comune accordo Cuneo e Tenda, non sarebbe troppo comoda posizione di sbocco, mentre la valle dell'Ellero si apre ai difensori di Tenda quale sicura ritirata in Mondovì, fiancheggiata dal Pesio ad occidente e ad oriente dai corsi d'acqua che sboccano nel Tanaro a valle di Ceva.

Questi dieci mila uomini così impiegati, potrebbero eventualmente influire anche sul procedere della colonna lungo la strada della Cornice con obbiettivo Carcare, inquantochè il tratto in ispecie da Oneglia ad Albenga e nel complesso la valle dell'Arozia coi suoi contrafforti in mano ad un difensore eminentemente montanaro è tale una perenne minaccia di fianco, che la colonna in marcia per Savona non potrebbe proseguire se prima l'occupazione dell'alto Tanaro non fosse stata compiuta; e questa occupazione, che forma l'obbiettivo principale, su quel tratto di difesa, influirebbe sulle operazioni da compiersi su Garessio per via di terra.

Non mi dissimulo il largo tratto di terreno compreso fra Borgo S. Dalmazzo ed Albenga per un'occupazione di dieci mila uomini di truppe mobili. Le operazioni militari però di invasione sarebbero quelle che all'atto pratico indicherebbero se queste truppe alpine dovessero gravitare in massa da Tenda a Borgo S. Dalmazzo, o da Tenda alle origini dell'Arozia; che anzi, se le esigenze lo reclamassero, questi dieci mila uomini basterebbe bene occupassero Tenda e Ponte di Nave alle sorgenti del Tanaro, spazio sul quale dieci mila uomini vi si troverebbero assiepati e che permetterebbe di difendere validamente anche il passo di Garessio in modo indiretto, poichè l'invasore non vorrebbe certamente scendere lungo il Tanaro lasciandone la testata in mano al difensore.

A chi mi obbiettasse aver io tenuto troppo poco in conto le esigenze amministrative e logistiche che richiede un corpo d'esercito al suo mantenimento complessivo ed alla sua salvaguardia, risponderei che un corpo di montanari finchè opera in montagna, non va misurato alla stregua comune.

Se mi si domandasse qual valore credo io di aver dato ad una occupazione così stabilita; risponderei col dire che, soluzione per soluzione a tale problema, io mi attengo a quella che mantenendo le truppe riunite, mi da mezzo di influire su entrambi i periodi nei quali è suddivisa la difesa alpina: accrescere la resistenza locale nei limiti del razionale; togliere alle linee Ivrea-Avigliana-Pinerolo, Borgo S. Dalmazzo-Ceva-Carcare un solo punto di raccordamento dei tre, correggendo la viziatura di linee convergenti e dando al grosso della difesa maggior spazio di manovra.

Passiamo alla frontiera opposta.

Dalle valli del Chiese, Camonica e Tellina già dissi per mettere in rilievo la nostra potenza difensiva da quella parte.

Il passo dello Stelvio è pochissimo temibile: 1° per condizioni topografiche che permettono una difesa inespugnabile con poche truppe; 2° per esser attraversato da una strada che si può completamente ruinare; 3° perchè il contrafforte fra Adda e Oglio è più difendibile della catena principale; 4° perchè la Valtellina conduce a Lecco, punto assolutamente fuori di mano, non dovendosi tener conto della carreggiabile del colle di Aprica, ric-

chissima di opere d'arte ed ostruibile quindi in cento punti diversi.

Dal passo del Tonale a quello del Croce Domini, nessuna preoccupazione per l'interposta linea montuosa; qua e là è superabile da muli quasi scarichi e solo in certi siti sui quali otto uomini bastano a rintuzzare qualsiasi velleità di passaggio. Rimane seriamente da pensare al Tonale ed al Caffaro.

Ricordiamoci che la testata della valle di Fumo, origine del Chiese, è in mano nostra. La rottura delle ostilità si potrebbe iniziare con venti mila alpini per la strada del Tonale con obbiettivo la stretta di S. Michele, con otto mila alpi sboccanti dalla Valcamonica, sull'alto Chiese, obbiettivo le Giudicarie.

La situazione complessiva è tale che mi sembra potervi applicare le prime linee colle quali il generale Ricci comincia i suoi *Appunti sulla difesa dell'Italia* « Fra i molti insegnamenti delle due ultime guerre, ve ne ha uno che colpisce per la sua evidenza e si è che: il mezzo migliore per difendere gli Stati consiste nel prendere l'iniziativa ed attaccare chi sta o si prepara per aggredirli ».

Dunque facendo tesoro di questo insegnamento noi potremmo invadere il Trentino senza nemmeno avere lo scrupolo dell'invasore, senza dover lottare colla resistenza anche assolutamente passiva delle popolazioni, senza pregiudicare la nostra situazione primitiva di difesa, alla quale ritorneremo dopo uno scacco, senza impegnare molta gente, poichè il terreno eminentemente montuoso ce lo risparmia, e senza tema che le opere di sbarramento in Val di Sole ed in Val di Chiese abbiano ad arrestare il corpo d'esercito alpino, il quale, non potendo far di meglio, lascierà i forti ove sono, senza dare nè ricevere da esse molestia di sorta.

Una truppa montanara non impiegata così, perchè dovrebbe mantenere il suo titolo? qualora non fosse una specialità di fronte alla guerra metodica dell'avversario, perchè mantenerla una specialità di fronte alla nostra fanteria? Se ad un corpo d'esercito alpino noi togliamo la Val di Sole e le Giudicarie dal suo teatro di azione, che guadagno ne potremo sperare arrabattandoci al colle dell'Aprica, alla stretta di Breno od in val Trompia?

Il primo sistema ci allaccia a Verona, l'altro ci conduce a Brescia, il che val quanto dire sulla destra del Po, inquantochè da Padova a Ferrara la strada è corta, e montagne non ve ne sono.

Ma è tempo che io riassuma per sommi capi la questione dello sviluppo dell'alpinismo militare italiano e del suo impiego in guerra:

conciliare le esigenze locali di difesa al concentramento in massa delle difese mobili alpine tutte;

dislocare questa massa per modo che questa grande unità strategica corregga il danno che ci deriva da linee di invasione convergenti, e possa far sentire il suo peso su l'una o l'altra di due linee contigue quando le eventualità della situazione militare lo consigliassero;

cercare di moltiplicare questa truppa col fissarle un terreno di azione sul quale faccia spiccare tutti i suoi requisiti di bontà e di forza, procurandole un tale terreno anche a costo di una invasione decisa ogni qualvolta tale operazione militare non sia sconsigliata da considerazioni di massima levatura;

sulla zona alpina del nostro confine politico, gravitare colla massa delle truppe di montagna sul Tonale e sull'alto Chiese da una parte, sul Monginevra e sull'alto Tanaro dall'altra;

accrescere con ogni cura i mezzi locali di difesa di ciascuna vallata ond'essa possa degnamente rispondere alla speranza del paese.

Sull'Apennino settentrionale l'impiego delle truppe alpine avrà certamente un indirizzo sul quale non vi possono essere divergenze di opinioni. Si tratta dell'occupazione alpina del grande bastione di difesa, tutto in mano nostra, tutto rettilineo, e sul quale convergono in parte le difese da Stradella a Rocca S. Casciano, qualunque poi sia il punto di gravità di tali difese, Bologna o Piacenza.

L'occupazione alpina mobile su tale massa montuosa si compone di due parti principali: l'una in relazione immediata con uno dei campi trincerati, anzi parte integrante di esso; l'altra tendente a mantenere le relazioni colla penisola e ad impedire una mossa girante al sud dell'Apennino od almeno a ritardarla di quel tanto finchè l'esercito abbia tempo di operare dal campo trincerato nel quale si trova prima che il bastione sia superato.

Prendiamo le mosse, per alcune brevi parole, dal campo trincerato che avrebbe per triangolo di occupazione Stradella-Piacenza-Bobbio.

« ...... il nemico potrebbe formare il progetto di girare la piazza-posizione di Stradella per il sud..... Per il sud.... sbarrata bene la strada Voghera-Bobbio, non saprei vedere come si potrebbe fare per girarla da quella parte con forze proporzionate all'operazione. Se si trattasse poi di qualche colonna leggera lanciata alla ventura nell'alto Apennino, la cosa sarebbe diversa, ma nessuno, io credo, potrebbe pensare che qualche migliaia di uomini, senza artiglieria, potrebbero inspirare apprensioni ad un esercito di 150 mila uomini stabiliti in una posizione fortificata come quella di Stradella ». — Ricci.

Senonchè, proseguendo nella disamina della posizione, l'autore stesso occupandosi dell'aggiramento dalla parte di nord, accenna all'importanza che potrebbero avere in questa ipotesi « le strade già esistenti od in costruzione o costruibili, che da Bobbio rimontando la Trebbia o la valle di Aveto, manterrebbero le relazioni della piazza per Pontremoli-Varese o Torriglia col resto del paese ».

Onde vediamo che il tratto montuoso che racchiude l'alta Scrivia e l'alta Trebbia, tanto in una quanto in altra delle ipotesi riveste un'importanza notevole, che potrebbe per avventura accrescersi maggiormente quando un nemico avesse forze sufficienti da tentare un giramento per il nord e nel contempo lanciare pel sud di Bobbio quelle qualche migliaia di truppe leggere che anche senza cannoni potrebbero troncare le relazioni colla penisola. Oltre di che, queste strade per mantenere tali relazioni, sono tutte comprese fra Genova e Sarzana, e nessun si può nascondere la verità che le relazioni per via di terra colla penisola sono molto addossate alla marina dai contrafforti apennini che formano il fianco destro della Magra, e che tali essendo richiedono possibilmente un maggior sfogo appunto verso la Lunigiana fra Magra e Serchio. A tutto questo si aggiunga, nell'ipotesi che la piazza Piacenza-Stradella potesse essere attaccata sulla destra del Po, che il generale Ricci si muove prudentemente la quistione: « che il nemico trascurerà la piazza Stradella-Piacenza, traverserà l'Apennino e marcerà oltre » questione alla quale ampiamente risponde citando pure le opinioni di Cavour su tale proposito.

Nella risposta si accenna a qualche forte di sbarramento sull'Apennino etrusco e nel complesso si tien molto calcolo della natura del terreno dal parallelo di Bologna in giù.

Convien qui notare come i forti di sbarramento però, e la natura del terreno, assumono un carattere eminentemente difensivo solo quando siano appoggiati da una valida difesa mobile alpina. Tenuto conto di queste considerazioni generali, abbiamo due nodi montuosi sull'Apennino che richiamano maggiormente la nostra attenzione: quello che forma l'ossatura fra il littorale e le alte valli della Trebbia, del Taro e della Vara, e quello incluso nel triangolo Vergato-Castelnuovo-Pistoia; tale sembra la sintesi delle considerazioni sulla difesa mobile alpina dell'Apennino settentrionale con una piazza-manovra a Piacenza-Stradella-Bobbio.

Che cosa dicono dell'Apennino i partigiani del campo trincerato a Bologna? Il signor A. G., nell'opuscolo più volte citato *Bologna e l'Apennino*, parlando del fascio di strade le più brevi, comode e dirette che attraversano l'Apennino, dice che costituisce l'unica linea militare di operazione, ne accentua tutta la sua importanza per fare affluire in Bologna le forze e le risorse del paese e quindi soggiunge: « Lungo questa linea di operazione potranno essere preparati al sicuro ritorni offensivi di importanza e da essa sboccare compatti contro il nemico situato nei pressi della posizione fortificata di Bologna ».

Nell'ipotesi di una ritirata da Bologna dopo un insuccesso, nota la facilità di transito che presenta in tutti i sensi il versante meridionale del detto Apennino « la quale servirà meravigliosamente a collegare la difesa di Bologna con quella dei passi dell'Apennino » e infine riassume l'argomento con queste parole: « Ebbene queste due grandi posizioni strategiche di S. Marcello cioè e di val di Sieve, che trovansi a rovescio dell'Apennino etrusco, sono i due grandi centri della difesa mobile dei suoi varchi, sono le due piazze d'armi del saliente sul quale è posta Bologna e sul quale si concretizza la difesa dello stesso Apennino dalla Cisa a S. Godenzo ».

Dov'è il tallone di Achille di questo tratto di montagna?

Per osteggiare il campo trincerato di Bologna, nell'opuscolo *la piazza di Piacenza-Stradella*, fra gli altri argomenti, si legge: « Ma il pericolo più grave che io vedo si è quello che sovraste-

rebbe alle linee stradali del Reno, per i tentativi che potrebbe fare il nemico, partendo dalle valli del Panaro e della Samoggia nella direzione di Vergato ».

. . . .

« Si vedrebbe proprio qualche cosa di straordinario nel fatto di un nemico che utilizzasse la sua superiorità morale e materiale per tentare immediatamente una punta ad una marcia o poco più dalle proprie occupazioni, distruggere la ferrovia e stabilirsi alla testa delle valli dell'Anevo e del Vergatello, come una minaccia costante contro le linee stradali della valle del Reno? » Ricci.

Ultima questa di tutte le numerose citazioni da me prodotte onde far rilevare l'importanza dell'Apennino, e l'impiego di una sua mobile difesa; ultima citazione a risparmio di altre molte le quali, sia che parlino dell'Apennino guardandolo da Stradella o da Bologna, sia che osteggino o l'uno o l'altro di tali campi trincerati, sia che ne trattino solo come di un corollario ad uno speciale sistema di difesa, danno larga materia a chi voglia occuparsi dell'impiego di un corpo d'esercito alpino, per trarne utilissime deduzioni, facendo risultar sull'Apennino toscano quei punti che chiamerei cardinali nel sistema di difesa mobile su quell'immenso bastione.

Non si potrebbe praticamente pensare, quando il centro di gravità della difesa fosse a Piacenza, Stradella, Bobbio, di poter portare a sua volta il centro della difesa mobile di montagna a gravitare fra la Porretta e la strada Forlì-Pontassieve; il fatto solo del gran campo trincerato verso occidente, include già che la difesa dell'Apennino etrusco, verso il passo di S. Godenzo non può avere un carattere che molto precario quando Bologna fosse perduta. In tale ipotesi, il massimo dei risultati sarebbe già quello di continuare a mantenere per qualche giorno ancora in relazione Parma colla valle della Magra e intercettare la strada Modena-Pescia coprendo il Serchio con una forte occupazione sullo sperone che separa il Lima (Serchio) da detta strada, allo scopo, se possibile, di prolungare il contatto fra la Spezia e la linea littorale del Mediterraneo.

Ma altra cosa è il correr dietro ad applicazioni ipotetiche, altro è tenersi strettamente legati a quanto in ogni ipotesi vi è di comune in fatto di sicurezza difensiva.

Ad ogni modo, il passo del Cerreto sulla strada Reggio-Spezia,

dovrebbe essere fortemente sbarrato e la sua difesa non occuparsi che di se stessa, ma in modo validissimo.

Questo fatto determinerebbe in allora nettamente il campo di azione delle truppe mobili alpine su tutto l'Apennino settentrionale.

Col campo trincerato Stradella-Piacenza, il nodo fra Scrivia, Trebbia ed il mare, e l'altro fra Pontremoli, Borgotaro e S. Pietro di Vara, determinano i terreni per le truppe alpine: questo secondo, estrinseco al campo trincerato nel senso della manovra, vi è intrinsicissimo nel senso logistico e amministrativo per mantenere la relazione colla penisola: quel primo, intrinseco nel senso tattico come quello che sventa una mossa girante al sud e che completando il grande triangolo del campo-manovra di cui Bobbio segna il vertice meridionale, sbarra completamente la destra del Po sino al golfo di Genova. Vedo sibbene il vasto spazio intercluso, ma mi rammento tuttavia che fra alta Scrivia ed alta Trebbia ed il mare, il nemico non può gettare nè batterie, nè squadroni, nè carreggio, e che il terreno, duplicando il numero dei difensori, rende più che dimezzato quello dell'attaccante, per concludere che 20 mila montanari colassù appostati si trovano in punto non solo di precludere il passaggio, ma di operare direttamente di comune accordo col corpo uscente dal campo trincerato, da qualsivoglia parte si svolga la manovra.

Con fronte occidentale, le valli della Staffora, della Scrivia e le intercluse, cadendo sulla linea Novi, Tortona e Voghera, sono là a tracciare una mossa di fianco, alla quale il genere della truppa e la natura del terreno, danno il più valido dei significati; se con fronte verso oriente, la valle della Trebbia e della Nure, ed in più vasto concetto quella del Taro, presentano uguali vantaggi ad operazioni di fianco.

Conviene tener ben conto della felicissima configurazione della estremità occidentale del nostro Apennino. Si parta dal dato di fatto che fra le sorgenti del Taro e quelle della Scrivia, il che val quanto dire dal monte Penna al passo di Terriglia, la distanza è così minima che 20 mila alpini colà stabiliti costituiscono il vertice di un grande triangolo di cui il Po, dall'affluenza della Scrivia a quella del Taro, forma il lato Nord, e questi due fiumi formano gli altri due lati. Si consideri che tale triangolo circoscrive con simmetria il triangolo Piacenza, Stradella e Bobbio; si tenga conto che restringendo le

proporzioni, noi ci riduciamo a cambiare la Scrivia ed il Taro nei due fiumi interni Staffora e Nure. A tutto ciò facciano complemento i molteplici corsi d'acqua che si mantengono a questi paralleli e non alterano la simmetria topografica di quel terreno, e si vedrà quanto provvidenziale sia tal fatto, perchè un corpo d'esercito di truppe alpine possa riuscire fortissimo ausiliario alle operazioni di difesa e di attacco da quel campo trincerato.

Alcuni dei buoni requisiti dell'Apennino rispetto a Stradella-Piacenza militano pure a favore di Bologna; senonchè mentre da un lato noi riassumiamo in brevissimo spazio il terreno di occupazione di una truppa alpina al sud di Bobbio, dal quale manovrare liberamente da ogni parte, la configurazione orografica dell'Apennino su Bologna non è più tale, che per agire in Valle del Panaro od in quella del Sillaro, convien portarsi da S. Marcello alle Filigare.

Perchè Bologna si mantenga in relazione colla penisola, necessita che l'Apennino sia guardato dalle origini dello Scoltenna (Alto Panaro) al Monte Falterona. Questo tratto è lungo invero e per di più ha caratteri meno alpestri che non l'Apennino occidentale; ma ad ogni modo la truppa alpina vi trova il suo impiego meglio di un'altra qualsiasi.

È utile rammentare che mentre per il campo trincerato Piacenza-Stradella-Bobbio, il fronte d'attacco è ben demarcato sia dal nemico che vi muove contro, sia dall'ostacolo che presenta il Po, sia dall'Apennino che a quello si addossa, per Bologna sarebbe molto arrischiato fare tali spartizioni sulla zona d'attacco e di difesa, comechè da qualsivoglia parte venga il nemico, nessun carattere topografico ci serve di norma perchè si possa dedurre come un nemico, entrato nel triangolo Modena-Ferrara-Imola, abbia ad attaccare in massa più verso mattina che verso ponente. Questa incertezza frattanto ci insegna prudentemente a dare a S. Marcello ed alla Valle di Sieve eguale importanza come saggiamente disse il signor A. G. e così ripartire in due masse le truppe alpine per modo che includano come in una grande parentesi il fascio delle comunicazioni di Bologna colla Toscana ed eventualmente si trovino in misura di concorrere, o da una parte o dall'altra, alle grosse operazioni di riscossa:

Coronare pertanto la testata del Panaro con metà delle truppe alpine, costrurre una solida opera di sbarramento verso Pieve a Pelago con azione diretta di impedimento alle due vie che mettono a Lucca per Tereglio, ed a Pistoia per Cutigliano, in modo che la massa della truppe alpine possa, così appoggiata, gravitare verso Vergato, tenendo il contrafforte fra Reno e Panaro. Risparmiare molti dei denari coi quali si vorrebbe sbarrare la Porretta e la strada delle Filigare, costruendo una forte opera che copra recisamente a S. Godenzo l'adito alla troppo preziosa Valle di Sieve, dando per tal modo all'altra metà del corpo alpino mezzo di collocarsi fra Marradi, Palazzuolo e Firenzuola con centro di gravità in quest'ultimo punto, che è quanto dire in Pietramala, avendo in mano le importantissime origini dell'Idice e del Sillaro.

I forti di sbarramento a S. Godenzo e verso Pieve a Pelago restringono il fronte della difesa mobile, la quale difende direttamente Marradi, le Filigare e la Porretta; Vergato e le origini dell'Idice punti di attrazione delle forze alpine, significano 15 mila uomini almeno di truppe scelte in più sul campo di battaglia.

Così adunque a partire da Ponte Decimo fino al Monte Falterona abbiamo segnato quattro punti (dei quali i due occidentali rispetto a Stradella-Piacenza, ed i due orientali rispetto a Bologna) che concilierebbero per quanto possibile la difesa dell'Apennino col principio della massa applicato alla manovra delle truppe alpine.

Quale esigenza a tale manovra risulta quella che al Cerreto, a Pieve a Pelago, ed a S. Godenzo si erigano tre opere di sbarramento di valida resistenza da poter bastare da loro stesse alla difesa di quei passi svincolando la truppa alpina da legami che allargando l'occupazione, la renderebbero debolissima e fuori misura dal poter concorrere col rimanente dell'esercito ad una operazione decisiva.

L'opera di fortificazione al passo di Cerreto, una volta eretta indicherebbe alla compagnia alpina che avrei proposta a Fivizzano di portarsi p. e. a S. Stefano fra alto Taro ed alta Trebbia molto miglior luogo per quanto si disse della difesa apennina da quella parte.

Non aggiungerò parola sull'Apennino centrale come terreno di operazione per truppe di montagna inquantochè su di esso non è più quistione che di manovra attiva nella quale dette truppe dovrebbero presumibilmente proteggere le relazioni fra i due principali versanti, tracciando verso Borgo S. Sepolcro, verso Gubbio od altrove una specie di testa di ponte — mi si passi il paragone — attraverso alla

dorsale apennina e mantenersi in massa per cadere da una parte o dall'altra sul fianco dell'aggressore.

Ho così esaurito per mia parte l'argomento. — Lungi dal voler menomare il valore difensivo delle singole vallate in quanto ha riferimento all'azione dei terrazzani che combattono in uno e per la patria e per le loro proprietà, ho fatto di quello il miglior elogio col lasciarvi ad alleati il minor numero possibile di truppe alpine, volendo così segnare spiccatamente la difesa locale alpina da quella mobile. Ma un episodio guerresco che si compia in una stretta gola di monti selvaggi, se può tramandarsi di padre in figlio colla splendida veste di un poema epico, non può ormai pesare che insignificantemente sulla bilancia della difesa territoriale italiana. Quando questo fatto rimanga diviso da molti altri di egual natura non accaduti su di un tratto limitato di terreno che, comprendendoli tutti, ne faccia una sintesi, da portarsi a sua volta come semplice e singolo elemento di un'operazione colossale, quel fatto solo, o quei fatti slegati e lontani, brillano e tosto si spengono soffocati barbaramente da quel terreno stesso che poco prima aveva presa tanta parte a farli splendere.

La montagna sminuzza l'azione: si faccia quindi guerra a questa tendenza che la sfascia e la indebolisce; si faccia guerra all'idea di cordone abdicandovi sin da principio nella certezza di un utile ben altrimenti maggiore quantunque meno immediato. Non si invada il campo di quelle locali difese cui un pugno soltanto di soldati alpini basta a far germogliare floridamente.

Far concorrere tutta l'Italia alpina al reclutamento di una vera truppa montanara, ecco un dono nazionale da sfruttare.

Trar partito da uno stato presente di cose, sorto quasi di per sè, per completarlo e stringere in un fascio le compagnie alpine presentandole all'esercito sotto forma di un formidabile corpo montanaro compatto, ecco un tesoro militare da raccogliere.

Quando si scende in campo con qualche cosa di nuovo, siano poi le armi da fuoco, i sistemi a retrocarica, la manovra per linee interne, un'avanscoperta di cavalleria con cento chilometri di raggio, l'attaccare per difendersi, o che altro mai, i risultati sono là ad attestarci che la vittoria sta da quella parte. Tali sono i dati dell'esperienza.

Scendere in campo con 30 mila montanari uniti, poveri di cannoni, di cavalli, di carri, vuol dire scendervi con tutti gli elementi della celerità; soggiogare un disastroso terreno alle libere linee della propria manovra vuol dire, di un terreno nemico farsene un alleato, vuol cioè dire scendere di fronte al nemico con qualche cosa di nuovo; sancire finalmente il principio *dell'impiego in massa applicato alle truppe alpine,* significa costituire un valido elemento di forza per la difesa del nostro paese.

Tenente G. BERTELLI.

RASSEGNA TECNOLOGICA MILITARE

V

ARTIGLIERIE DI GRAN POTENZA

Il maggiore Müller ed i perfezionamenti ai cannoni rigati. — Esperienze di tiro fatte in Inghilterra ed in Germania sui cannoni di grande potenza. — La questione di accrescere la velocità dei proietti in Italia. — Esperienze con cannoni di grosso calibro a Meppen nei dì 2 e 3 luglio 1878. — Il cannone da 32 cent. italiano. — Tiro a grandi velocità con cannoni Armstrong: del calibro di 15 cent.; tiro contro corazze; tiro col cannone da 20 cent. — Krupp: del calibro di 15 cent. e di 24 cent.; confronti. — Esperienze a Meppen con proietti allungati. — Gli ultimi progressi delle artiglierie e le navi da guerra. — Le navi inglesi *Inflexible*, *Temeraire*, *Nelson*, *Northampton*, ed italiane *Duilio* e *Dandolo*. — Il generale Younghusband e Krupp. — Artiglierie di grande potenza in corso di costruzione e progettate. — Artiglierie di grande potenza tedesche e di calibro medio d'altri Stati. — Scoppio di un cannone da 38 tonnellate sul *Thunderer*. — Probabili sue conseguenze.

Da quanto fu detto nei capitoli che precedono appare essere le artiglierie da campo e d'attacco e difesa dei principali eserciti europei prossime a raggiungere quel limite di perfezionamento, oltre il quale non è dato spingersi senza rimettere da una parte ciò che si guadagna dall'altra.

Infatti la resistenza dell'acciaio fuso non si può dire appieno utilizzata nel cannone da 15 cent. cerchiato prussiano, dal momento che il rapporto fra la forza viva del proietto ed 1 chilogr. di peso della bocca da fuoco non è che di $^1/_{118,3}$, mentre come vedremo in seguito si raggiunse nelle esperienze fatte a Essen il dì 14 dicembre 1878, con un cannone da costa di 24 cent., il rapporto di $^1/_{148,4}$. Quando adunque non s'avesse da tener conto che della resistenza del metallo, si potrebbe benissimo avere velocità iniziali superiori ai 485 metri, che è quella attuale del cannone di 15 cen-

timetri RC d'assedio sopra menzionato. Se non che la resistenza del metallo non è che uno dei fattori che determinano la costruzione del pezzo, e se sotto questo rapporto la potenza delle artiglierie d'assedio è suscettibile d'aumento, resta a provarsi se l'affusto nel suo stato presente reggerebbe al maggior tormento di più grosse cariche. In caso negativo, ed è il più probabile, converrebbe farlo più robusto, oltrepassando quei limiti di peso della vettura-pezzo che sono imposti dalla mobilità. Ma pure ammesso il contrario, è ancora a vedersi se con i mezzi di cui si dispone in campagna è possibile la costruzione di paiuoli che reggano ai più violenti sforzi.

Il rapido sviluppo delle nuove artiglierie da campo e d'attacco non vuol quindi essere interpretato, come taluno vorrebbe, nel senso che il sistema rigato sia suscettibile di infinito perfezionamento; bensì dimostra come la scienza faccia progredire l'arte della guerra con prodigiosa celerità, e come la razionale applicazione dei principii di meccanica alle artiglierie, evitando i tentennamenti, conduca diretti e sicuri alla meta, con risparmio di tempo e di spesa.

« Egli è un disconoscere completamente le più semplici leggi della natura (scrive il Müller nella sua opera: *Sviluppo dell'artiglieria d'assedio prussiana*), il credere che i cambiamenti debbano sempre succedersi senza fine come è avvenuto fin'ora. Ciò accade soltanto fino al limite in cui non sono ancora stati sfruttati per intiero, vale a dire nei limiti del possibile, i principii che servono di base al cannone rigato, ed i mezzi a tal uopo disponibili non toccarono il punto di perfezione umanamente raggiungibile.

« Il sistema dei cannoni rigati riposa sul principio della rotazione del proietto intorno al suo asse longitudinale. Le prime costruzioni hanno cercato di trarne partito, impiegando proietti relativamente corti con cariche e velocità relativamente piccole.

« La possibilità di portare al massimo la misura dell'efficacia coll'aumentare quei due fattori è stata riconosciuta lentamente, ed i mezzi e le vie che vi conducevano sono stati solamente rinvenuti dopo numerose esperienze.

« Quando quel limite sia toccato, non si vede il modo di spingersi oltre per gettarsi in una via di infinito sviluppo. Non è sostenibile che ben tosto si potrà tirare con 600 ad 800 metri

di velocità, come ora si tira all'incirca con 400 metri (1) ».

Queste considerazioni, giuste per le artiglierie d'assedio e da fortezza, non hanno tuttavia ugual valore per quelle di grande potenza, per le quali le condizioni d'impiego sono ben differenti da quelle che sussistono nelle artiglierie d'attacco. Lo provano in modo indiscutibile i progressi fatti da queste ultime dal 1876 (epoca in cui il Müller pubblicava il suo libro), ad oggi. Basti il ricordare le numerose esperienze eseguite in Inghilterra ed in Germania nell'anno scorso

L'Armstrong otteneva nel marzo 1878 al poligono di Shoeburyness col nuovo cannone da 15 cent. a retrocarica e con chilog. 15 di polvere *pebble* una velocità iniziale di 625 metri, ed il 23 agosto 1878 con un cannone da 20 centim. e carica di 83 chilog. di ugual polvere velocità di 638 metri.

Nel tiro di confronto eseguito il 19 ottobre 1878 al poligono di Essen tra un cannone di 15 centim. Krupp e quello equivalente Armstrong, le velocità risultarono di 614,6 metri misurati alla bocca in questo, e di metri 613,2 alla distanza di 41 metri da essa in quello. Le cariche erano si può dire uguali di peso; cioè di chilog. 15 pel cannone Krupp e di chilog. 14,95 per il cannone Armstrong, ma differenti le polveri, essendosi nel primo impiegata polvere prismatica a 7 canali e nel secondo polvere *pebble*. I proietti pesavano rispettivamente chilog. 71,65 e 70.

Il Krupp in altra circostanza portava la velocità del proietto da 15 centim. a metri 651, e con un cannone da 24 centim. raggiunse il 14 dicembre 1878 la velocità di 624 metri, sparando un proietto di chilog. 135,5 con carica di proiezione di 70 chilog. (polvere prismatica ad 1 canale).

Il limite di 600 metri di velocità iniziale che il Müller, e con esso i più accreditati artiglieri, credono debbasi non che sorpassare nemmeno cercare di raggiungere con le artiglierie da muro, è quindi già stato varcato dalle artiglierie che sono più specialmente destinate ad agire contro le corazze.

Queste esperienze oltrechè risolvono la questione circa la possibilità di arrivare alla velocità iniziale di 600 e più metri, dimostrano

1) Müller. - *Die Entwickelung der preussischen Belagerungs Artillerie*, ecc. Berlino, 1876

in modo evidente l'utilità che vi ha di cercare l'aumento di potenza delle artiglierie da costa e di marina piuttostochè in uno smisurato accrescimento del calibro, nell'aumento di velocità dei proietti. È questo un fattore del quale non si tenne prima il debito conto negli studii e nelle ricerche fatte per perfezionare le artiglierie da costa; ma che al punto in cui siamo oggidì, ove l'ammiragliato inglese cerca di dare al cannone da 100 tonnellate italiano un successore del calibro di 46 a 51 centim. e del peso di 160 tonnellate circa, il quale dovrebbe lanciare un proietto di 1300 chilogr., può far cambiare totalmente aspetto alle cose, e dare allo sviluppo delle artiglierie di gran potenza un nuovo indirizzo.

Ad onor del vero ricorderemo come il capitano Clavarino richiamasse pel primo in Italia, cioè fin dal 1877, l'attenzione sulla convenienza di accrescere la velocità dei proietti nelle artiglierie di gran potenza a fine di migliorarne le qualità perforanti. E siccome le sue previsioni sono ora sanzionate dalla pratica, e quanto egli scrisse in proposito rende facile anche al profano il formarsi una esatta idea circa l'azione dei proietti perforanti, così raccomandiamo al lettore che desidera approfondire la quistione, l'articolo: *cannone e corazza* (1).

« A parer mio (dice il Clavarino) ciò che varrebbe a migliorarne molto più le qualità perforanti sarebbe un incremento nella velocità del proietto.

« Questo elemento della forza viva disponibile nel proietto, a differenza di ciò che s'è fatto per l'altro, il peso, è stato troppo trascurato nei venti anni da che dura la lotta fra cannone e corazza. E sì che le difficoltà di fabbricazione dei grossi cannoni, e quelle che anche si incontrano per installarli convenientemente nelle batterie od a bordo delle navi, e per tutto quanto si riferisce alla loro manovra ed al caricamento, avrebbero dovuto indurre gli artiglieri a tenerlo in maggior conto ».

L'autore entra in una serie di considerazioni, per render evidente tutta l'importanza del proposto aumento di velocità, e col calcolo dimostra la possibilità di sfondare l'istessa corazza che è forata dal cannone da 32 centim. italiano, dotato di velocità di 450 metri, con

(1) *Giornale d'artiglieria e genio*, anno 1877, parte II, pag. 394.

cannoni di 30 centim. e velocità di 480 metri, con cannoni di 28 centim. e velocità di 514 metri, infine con cannoni di 24 centimetri e velocità di 600 metri.

In seguito il Clavarino spiega come per ciascuna grossezza di piastra e per ciascun diametro di proietto vi deve essere un valore minimo per la velocità, al disotto del quale non è possibile rimanere, ossia come dato il diametro del proietto, un aumento nel suo peso possa andare in compenso di una diminuzione di velocità, solo però fino ad un dato valore di questa, al di là del quale l'effetto di penetrazione da ottenersi diminuisce e cominciano a prodursi gli effetti contundenti.

In pratica, soggiunge l'autore, coi successivi ingrandimenti del diametro del proietto aumentò considerevolmente il peso, ma la velocità rimase poco meno che stazionaria.

« Se a voce di attenersi al partito, messo in opera forse con un po' troppo di precipitazione in questi ultimi tempi, di ingrandire smisuratamente il calibro dei cannoni, partito in cui pare vogliasi continuare, si fosse fatto tutto il possibile per aumentare, in un certo rapporto col calibro, la velocità del proietto, non si sarebbe probabilmente ancora manifestata la necessità di ricorrere a bocche da fuoco del peso di 80, 100 e più tonnellate, la costruzione delle quali, ove resa necessaria per ulteriori progressi nella corazzatura, avrebbe potuto essere rimandata ad epoca posteriore ».

Passando poi ai mezzi da lui ritenuti atti ad accrescere la velocità iniziale dei proietti, il capitano Clavarino ravvisa all'uopo acconcio:

1° polveri a combustione progressiva migliori di quelle comunemente impiegate;

2° un conveniente rapporto fra il peso della carica ed il volume dello *spazio di caricamento*, ossia di quel tratto d'anima che rimane dietro al proietto;

3° una ben'intesa distribuzione della carica nella camera, e modo d'accensione d'essa conforme alla più razionale applicazione dei principii che regolar devono la combustione delle polveri da sparo nelle artiglierie rigate; infine,

4° fare l'anima del cannone assai più lunga che ora non sia.

Queste condizioni noi le vediamo in gran parte soddisfatte nei cannoni di gran potenza di più recente costruzione Krupp ed

Armstrong. Infatti sia quelli sopra accennati, sia i cannoni di 35,5 centim. e di 30,5 centim. Krupp, sia infine il cannone da 40 tonnellate (diametro centim. 30,48) Armstrong, hanno l'interno dell'anima tracciato in modo da utilizzare la carica meglio che nelle bocche da fuoco che le precedettero; di più la lunghezza dell'anima dei cannoni da 15; 24; 30,5 e 35,5 centim. Krupp e da 15 e 30,48 centimetri Armstrong supera quella del nostro cannone da 32 centimetri, il quale ha l'anima lunga calibri 19,9 e sopravanza sotto questo rapporto tutti i cannoni di gran potenza adottati dagli altri Stati europei, rispettivamente di calibri 2,6; 2,1; 1,9; 3,1 e 2,1.

In quanto alle polveri poi sono noti gli sforzi che generalmente si fanno perchè soddisfino alla condizione della progressività.

Venendo ora alle esperienze fatte in Inghilterra ed in Germania dal 1878 in poi, esporremo:

1° Le esperienze fatte con proietti e cariche normali su cannoni di grosso calibro;

2° Quelle che più direttamente concorrono ad avvalorare i principii più sopra esposti, confermando la convenienza di accrescere la velocità piuttosto che il diametro del proietto per aumentarne la potenza di perforazione; tratteremo poscia.

3° Delle esperienze che tendono allo stesso scopo, ma ricorrendo a cariche meno grosse di quelle impiegate nelle esperienze 1°), cercando compensare la perdita in *velocità* mediante aumento della *massa* del proietto, allungandolo a vece che aumentandone il calibro.

1°) Esperienze con cannoni di grosso calibro.

Il 2 e 3 luglio 1878 gli ufficiali che avevano assistito alle esperienze di Bredelar (1), in numero di 27, più parecchi altri ufficiali ed impiegati governativi prussiani, convenuti dai dintorni, assistevano al poligono di Meppen ad un interessante tiro fatto con cannoni da centim. 35,5; 30,5 e 28 tutti di fabbrica Krupp. I cannoni da 35,5 e da 30,5 centim. erano in batteria, il primo su apposito af-

(1) Vedi la precedente *Rassegna*, pag. 623. Da parte dell'Italia vi erano: Il colonnello d'artiglieria Giovannetti, direttore della fonderia di Torino; il maggiore d'artiglieria Bancard ed il capitano del genio Donesana

fusto da costa, ed il secondo su affusto ridotto. Il cannone da 28 centimetri con affusto era ancora caricato sui carri della ferrovia.

Dalla stazione di Meppen, un binario speciale conduce al poligono e permette ai carri d'avanzare fin sotto un robustissimo ponte in ferro sul cui palco scorre il meccanismo destinato a sollevare i cannoni e gli affusti dai carri per trasportarli alla piazzola. La messa in batteria di questi enormi colossi è così resa molto facile.

I cannoni erano d'acciaio fuso e cerchiati secondo il sistema Krupp, l'otturatore era a cuneo cilindro prismatico. L'interno dell'anima, adatto pei proietti con guernitura di rame, era tracciato secondo gli insegnamenti forniti dalle più recenti esperienze. Il focone trovavasi nel cuneo di chiusura nella direzione dell'asse dell'anima, ed era munito di apparecchio di chiusura a pallottola.

I cannoni da 35,5, da 30,5 centim. e da 28 centim. erano collocati su affusti da costa con freno idraulico (1). La direzione laterale si dava mediante verricelli a catena fissati al sott'affusto. Una grue ad ingranaggi fissa pure al sott'affusto provvedeva al sollevamento dei proietti. L'affusto era munito d'apparecchio d'elevazione a dentiera.

I proietti, lunghi indistintamente 2,8 calibri, erano muniti di guernitura di rame consistente in due corone, una di centramento sul davanti ed una di forzamento verso il fondo.

Quelli perforanti d'acciaio e di ghisa indurita pesavano 3,2 volte, quelli ordinari 2,7 volte il proietto sferico corrispondente al calibro. La polvere era prismatica ad un sol canale della densità di 1,75.

Dati di costruzione dei cannoni.

Cannone lungo da 35,5 su affusto da costa: Calibro 355 millimetri; lunghezza totale del cannone 8880 millimetri; lunghezza d'anima 7740; peso del cannone con otturatore 52000 chilog.; preponderante 0; numero delle righe 80 con pieni della larghezza costante di 4,5 mill., e passo *uniforme* della lunghezza di 16 metri

(1) Questi freni constano di due cilindri cavi assicurati alle *lasce* (fianchi) del sott'affusto internamente, e contenente glicerina. Entro i medesimi scorre uno stantuffo la cui estremità interna è forata; l'estremità opposta dell'asta è guernita di occhiello per assicurarvi una leva che si collega alla parte anteriore dell'affusto. La forza di rinculo viene sensibilmente diminuita per effetto della pressione del fluido sulla faccia interna dello stantuffo, la cui asta seguendo l'impulso comunicatole all'atto dello sparo, viene spinta nel tubo

(45 calibri); altezza dell'asse delle orecchioniere 2670 mill.; massima elevazione 18 gradi; massima depressione 6 gradi; peso dell'affusto 32750 chilog.

Cannone lungo da 30,5 centim. su affusto da costa: Calibro 305 mill.; lunghezza totale del cannone 7630 mill.; lunghezza d'anima 6720; peso del cannone con otturatore 38700 chilog., preponderante 0; numero delle righe 68 con pieni della larghezza costante di 4,5 mill. e passo uniforme della lunghezza di 13,725 metri (45 calibri); altezza dell'asse delle orecchioniere 2380 mill.; massima elevazione 18 gradi; massima depressione 6 gradi; peso dell'affusto 20950 chilog.

Cannone corto da 28 centim. su affusto da costa: Calibro 280 millimetri; lunghezza totale del cannone 6400 mill.; lunghezza d'anima 5262; peso del cannone con otturatore 27500 chilog.; preponderante 0; numero delle righe 64 con pieni della larghezza costante di 4,5 mill. e con passo uniforme della lunghezza di 12,6 metri (45 calibri); altezza dell'asse delle orecchioniere mill. 2465; massima elevazione 24 gradi; massima depressione 6 gradi; peso dell'affusto 13800 chilog.

Il tiro cominciò il mattino del giorno 2 col cannone da 35,5 centimetri a 200 metri contro un bersaglio di legno di 5 metri di lato, misurandosi le velocità alle distanze di 95 e di 1979 mediante due cronografi *Le Boulengé*. La carica era di 115 chil. ed il proietto di ghisa indurita impiegata in questa circostanza pesava 525 chil.

Nove colpi fatti coll'elevazione di 42 millesimi (2°-24') diedero velocità medie di circa 495 metri a 95 metri dalla bocca, e di 432 metri circa a 1979 metri da essa.

Le dimensioni della rosa dei tiri furono:

Dispersione totale	verticale	2,40	metri
id.	orizzontale	1,35	»
id.	longitudinale	48,00	»
Deviazione media	verticale	0,626	»
	orizzontale	0,3075	»
	longitudinale	9,67	»

Il rinculo fu costante a tutti i colpi, e misurò 1,60 metri.

Il servizio era fatto da 17 uomini. L'introduzione del proietto nell'anima si compiva da 10 uomini; due dirigevano il calcatoio (loro

presentato da altri due uomini) e quattro uomini da ciascun lato dell'affusto, tirando a due corde assicurate all'estremità libera del calcatoio lo facevano avanzare nell'anima.

L'operazione eseguivasi con tutta agevolezza cosicchè sarebbero bastati da ogni lato dell'affusto anche soli tre uomini.

Tre uomini attendevano al trasporto dei cartocci di polvere e quattro a quello dei proietti.

Pel caricamento la bocca da fuoco era inclinata dopo ogni colpo di tre gradi. E per facilitare l'introduzione del proietto si versava ad ogni volta un poco d'olio sulla suola del porta-proietto.

Il fuoco fu dato qualche volta stando a terra, qualche volta stando sulla parte posteriore del sott'affusto.

Il sollevamento del proietto non richiese mai più di un minuto di tempo; l'apertura della culatta dopo il 6° colpo non durava che 35 secondi. I dieci colpi, compreso quello di prova, eseguiti a 2000 metri richiesero in totale 65 minuti di tempo, e così in media 6,5 minuti per ciascun colpo, nel qual tempo però è compreso quello impiegato sia nella misura della velocità, sia per la trasmissione delle notizie, sia infine per i segnali da farsi prima di ciaschedun colpo. Noteremo al proposito come si facesse uso in questa circostanza oltrechè del telegrafo a quadrante, del telefono con buonissimo esito (1).

Nel pomeriggio dello stesso giorno si sparò con granate ordinarie, portate al peso di 444 chilog., e carica di 115 chilog. ed elevazione di 17 gradi. La gittata media riescì di $9446,5 \begin{smallmatrix} +\ 40,5 \\ -\ 85,5 \end{smallmatrix}$ metri. La dispersione totale dei dieci colpi fu di 126 metri in lunghezza e di 12 metri in larghezza. Otto colpi riescirono compresi nella lunghezza di 53 metri.

Le deviazioni medie furono di 29,6 in lunghezza e di 3,3 metri in senso laterale.

Col mezzo di un orologio a secondi fu misurata la durata totale della traiettoria, e fu trovata di circa 27 secondi.

Durante le due serie di esperienze ora citate, nè l'anima nè il fo-

(1) Ciò toglie ogni dubbio sulla possibilità di impiegare quest'istrumento nel tiro con le grosse artiglierie, dubbio nato in taluni per le forti vibrazioni che si producono nell'aria sotto il tiro di artiglierie cotanto colossali.

cone furono menomamente ripuliti. Ciò non dimeno la carica potè sempre essere introdotta senza alcuna difficoltà. Per contro l'alloggiamento della sfera del focone si era a poco a poco talmente riempito di feccie, che negli ultimi colpi si ebbero tre scatti a vuoto. Siccome però dal principio delle prove fino a questo punto si erano sparati 26 colpi senza nulla ripulire, e siccome nella realtà delle cose non se ne sparerà mai un così gran numero senza che si abbia il tempo di eseguire una pulitura, così non è da darsi un gran peso a questo inconveniente. (Oltre di ciò è da avvertirsi che la fabbrica Krupp ha in esperimento un altro sistema di chiusura del focone, col quale questo inconveniente sarà rimosso).

Finite le prove il grano a focone fu estratto dal cuneo e ripulito. Il focone stesso non presentava traccie di corrosione; l'alloggiamento della pallottola, guernito di platino, aveva sofferto, ma pure il grano era ancora servibile. La pallottola di platino era, a dir vero, deformata ma non però inservibile.

Il mattino del 3 luglio, impiegando sempre il cannone da centimetri 35,5, si eseguì il tiro a 4000 metri con proietti di ghisa indurita.

La granata ed il cartoccio furono mantenuti del peso di 525 e di 115 chilog.

Si spararono dieci colpi con 93 millesimi d'alzo (5.° 19') e con 3 $^1/_2$ millesimi di scostamento.

La gittata media fu di circa 3975 metri.

La dispersione totale in lunghezza fu di 78 metri; in larghezza di 3,4 metri; otto colpi si raggrupparono in una lunghezza di 32 metri.

Le deviazioni medie furono in lunghezza di 17,60 metri, lateralmente di 0,92 metri.

Il comando *caricat* fu dato alle ore 9 e 23'; l'ultimo colpo partì alle 10 e 19' $^1/_2$, cioè 54 $^1/_2$ minuti più tardi, cosicchè in media occorsero 5 $^1/_2$ minuti per colpo; effettivamente i primi colpi richiesero un tempo alquanto maggiore; e gli ultimi invece alquanto minore, cioè 4 $^1/_2$ minuti.

Dopo le esperienze fu verificato il sistema di chiusura, e si riconobbe che tutte le superficie erano affatto immuni da guasti.

Nello stesso mattino si iniziarono le esperienze col cannone lungo

da 30,5 centim. tirando a 2000 metri con proietti di ghisa indurita.

Essi erano portati al peso prefisso di 333 chilog. La carica era di 72 chilog. in due cartocci di 36 chilog. ciascuno.

Dopo un colpo di prova con 43 millesimi d'alzo (2° 28') si spararono nove colpi con 43 $^1/_2$ millesimi d'alzo (2° 30') e 2 millesimi di scostamento a sinistra.

I risultati danno una dispersione	verticale di . .	2,05	metri
id.	laterale di . .	0,90	»
id.	longitudinale di	38,00	»
Deviazioni medie	verticale di . .	0,412	»
	laterale di . .	0,181	»
	longitudinale di	8,2	»

Le velocità misurate a 75 metri e 1975 metri dalla bocca risultarono di circa 4,95 e di 4,47 metri.

Il maneggio della bocca da fuoco procedè agevole e spedito, e senza interruzioni.

Il turno spettava in seguito al cannone corto da 28 centim., col quale avevasi intenzione di sparare a circa 10 mila metri con granate di ghisa indurita ed ordinarie.

Con 23 $^1/_2$ gradi d'elevazione e 55 chilog. di carica si spararono prima 5 colpi con proietti di ghisa indurita di 255 chilog. di peso; quindi 5 colpi con proietti ordinari di 215,5 chilog. di peso.

Fino dai primi colpi il rocchio del maschio si era rotto in parecchi punti, ed il sottoposto cemento sgretolato. Essendo la rotaia anteriore costituita appunto da questo rocchio, il pezzo si inclinava anteriormente di colpo in colpo sempre più, ed anche lateralmente, come lo prova l'affatto anormale dispersione avutasi in questo senso.

La ragione dell'inconveniente stava in ciò, che pochi giorni addietro era stato tolto il rocchio prima esistente, e collocato l'attuale necessario alle esperienze.

Le dispersioni longitudinali e le deviazioni medie longitudinali furono tuttavia soddisfacenti, cioè:

Per i proietti di ghisa indurita	dispersione . . .	53	metri
	deviazione media .	16,56	»
Per le granate ordinarie	dispersione . . .	59	»
	deviazione media .	13,5	»

La gittata media dei proietti di ghisa indurita fu di 9871,2 metri,

e quella delle granate ordinarie di 9921,2 metri. Perciò le gittate delle due specie di proietti riescirono molto approssimativamente eguali, e la dispersione totale di 10 colpi fu solamente di 118 metri.

Col mezzo di un orologio da tasca a secondi fu misurata la durata totale della traiettoria per i proietti di ghisa indurita in 35 secondi, e per le granate ordinarie in 34 secondi.

Sgraziatamente la rottura del rocchio impedì il proseguimento delle esperienze con questo cannone e, come si aveva in vista, la misura della velocità dei proietti.

In un'esperienza eseguita antecedentemente ad Essen con lo stesso cannone e con l'istessa polvere, ma con proietto di 259,75 chilog. di peso essendosi tuttavia a 40 metri dalla bocca raggiunta la velocità di 471,1 metri, così speravasi di ottenere per un proietto di 255 chilog. nelle esperienze del 3 luglio, una velocità di 476 metri circa.

Nella tavola qui appresso, che riportiamo nella sua integrità dalla relazione pubblicata dal Krupp sulle esperienze fatte a Meppen il 2 e 3 luglio 1878, sono raccolti i dati principali dei cannoni Krupp, provati a Meppen e dei cannoni di calibro prossimativamente uguale, di altri sistemi. Osserviamo fin d'adesso che le cifre riflettenti il cannone da 32 centim. italiano non sono esatte.

INDICAZIONI		Di Krupp			Francesi		Italiano	Inglesi				Armstrong	Russi	
		lungo 35,5 cent.	lungo 30,5 cent.	corto 28 cent.	da 32 cent.	da 27 cent.	da 32 cent.	80 T 16"	38 T 12 1/2"	35 T 12"	25 T 11"	40 T 12"	30,5 cent 12"	28 cent 11"
Calibro	millimetri	355	305	280	320	270	321	406,4	317,5	304,8	279,4	304,8	304,8	279,4
Peso.	tonnellate	52	38,7	27,5	39	23,2	38	81,2	38,6	35,5	25,4	39,6	40,6	28
Lunghezza d'anima in calibri		21,8	22	18,8	19,35	18,25	19,9	18	15,8	13,55	13,2	22	17,9	17
Peso del proietto perforante.	chilogr.	525	333	255	350	247	350	770	363	317	242	317	293	229
Peso in proietti sferici .		3,20	3,20	3,18	2,92	3,02	2,88	3,14	3,10	3,06	3,02	3,06	2,82	2,86
Peso per cent. q. della sezione	chilogr.	0,53	0,455	0,414	0,435	0,380	0,432	0,595	0,445	0,435	0,394	0,435	0,401	0,372
Carica di sparo . . .	«	115	72	55	63	41	72	168	59	49,8	38,5	81,5	55	52,4
Velocità iniziale . . .	metri	500	500	478	418	432	451	460	433	396	401	492	441	457
Forza viva totale. . .	dinamodi	6694	4244	2970	3117	2064	3629	8305	3469	2534	1984	3911	2905	2435
Forza per cent. di circonferenza	»	60	44,3	33,8	31	24,4	36	65	34,8	26,4	22,6	40,8	30,3	27,7
Forza per cent. q. di sezione.	»	6,75	5,8	4,8	3,88	3,6	4,49	6,4	4,38	3,47	3,22	5,36	3,98	3,97
Forza per ch. della bocca da fuoco	chilogrammetri	129	110	108	80	89	95,5	102	90	71	78	99	71	87
Forza per chilogr. di polvere	dinamodi	58,1	58,9	54,0	49,5	50,3	50,4	49,5	58,8	50,8	51,5	48,0	52,8	46,5

Dalle cifre ivi contenute il Krupp crede poterne dedurre:

1° Che i proietti del suo sistema sono comparativamente i più pesanti, poichè essi raggiungono 3,2 volte il peso della palla sferica corrispondente. I più prossimi a questo rapporto sono i proietti dei cannoni inglesi da 80 e da 38 tonnellate come quelli dei più nuovi modelli inglesi. In generale si riconosce in queste cifre l'intenzione di tutti gli artiglieri di fare i proietti avvenire più pesanti che pel passato.

Il maggior peso dei proietti Krupp è di gran momento per vincere la resistenza dell'aria. Come lo dimostrano le cifre del peso per centim. quadrato della sezione, i proietti Krupp non solo sono in migliori condizioni dei proietti di pari calibro degli altri sistemi, ma la granata Krupp da 30,5 centim. è ancora superiore a quelle da 32 centim.;

2° Le velocità dei proietti sono nel sistema Krupp maggiori che negli altri sistemi. Fra i più prossimi trovasi il cannone da 40 tonnellate di Armstrong: ma in questo il proietto è soltanto di 3,06, mentre nel cannone da 30,5 Krupp è di 3,20 volte il peso della palla sferica. Ridotta ad egual peso di proietto, la velocità del cannone Armstrong sarebbe di soli 482 metri.

La velocità di 500 metri pei cannoni lunghi di Krupp è tutt'altro che un limite. La resistenza degli acciai da cannone di Krupp ed i progressi nella fabbricazione delle polveri rendono possibile di aumentare talmente le cariche da raggiungere ed oltrepassare velocità iniziali di 600 metri. Però il vantaggio sarebbe superato dagli inconvenienti. Le velocità di 500 metri sono sufficienti per tutti gli scopi (1) che si vogliono raggiungere, come il seguente paragone lo insegna.

3° Egualmente sia che si consideri la forza viva per centimetro di circonferenza o per centimetro quadrato della sezione, qual sistema di misura della forza perforatrice di proietti, in ambi i casi son più potenti i cannoni Krupp che gli altri di pari calibro contro corazze. La potenza del cannone Krupp da 35,5 centim. è nella prima ipotesi di poco inferiore, nella seconda alquanto maggiore, di quella del cannone inglese da 80 tonnellate.

(1) Vedremo in seguito come siffatta opinione si modificasse, forse in conseguenza delle esperienze fatte dall'Armstrong con cannoni da 15 e 20 centim.

È difficile di dedurre dalle esperienze eseguite contro corazze in diversi paesi una legge perchè il materiale e la forma dei proietti e delle piastre, il modo di costruzione del bersaglio non sono mai stati eguali nelle diverse esperienze, oltre di che l'influenza dei colpi precedenti sulla solidità del bersaglio e l'influenza delle chiavarde di fissazione delle piastre non possono essere rappresentate con cifre. Le antiche esperienze non sono ora acconcie ad un confronto, perchè sono state migliorate e la forma e la materia dei proietti. Anche per le più recenti esperienze bisogna contentarsi di una regola la quale nel modo più semplice possibile rappresenti l'insieme dei risultati. Questa regola sarebbe la seguente:

Un buon proietto perforante attraversa tanti decimetri di ferro quante ha dinamodi di forza viva per cent. quadrato della sezione trasversale. I cuscini di legno senza ferri d'angolo equivalgono a circa 1/20, con ferri d'angolo a circa 1/10 della resistenza di una piastra di ferro di egual grossezza. Con piastre meno buone e proietti della migliore qualità, la grossezza di piastra perforata può essere fino a 10 % maggiore, e l'opposto succede nel caso inverso.

Ne consegue che il cannone Krupp da 35,5 cent. alle brevissime distanze può perforare una piastra di ferro di 60 a 67 cent., ed a 2000 metri di distanza una di 45 a 50 centimetri.

4° I numeri rappresentanti la forza viva del proietto per ogni chil. di peso del cannone sono interessanti, in quanto che essi sono i più grossi pei cannoni di Krupp; inoltre essi lasciano riconoscere sulle antiche un progresso generale dell'artiglieria nel trar profitto dal materiale. E ne consegue l'apparente contraddizione che i più grossi calibri sieno comparativamente più tormentati dei minori.

5° Pur troppo non si hanno dati di giustezza di tiro pei cannoni degli altri sistemi, cosicchè non siamo in grado di fare un paragone sotto questo punto di vista. Altrimenti si potrebbe dimostrare che i risultati di giustezza ottenuti in Meppen sono da riguardarsi tra i migliori che mai siensi ottenuti con cannoni a retrocarica, e che la giustezza di tiro di quelli ad avancarica è ad essi notevolmente inferiore.

I dati riflettenti il cannone da 32 centim. italiano vanno tuttavia notevolmente modificati. Il suo peso è di 39 anzichè di 38 tonnel-

late; la carica di sparo è di 33 chilog. maggiore cioè di 105, e non di 72 chilog., per cui anche la velocità iniziale non è di metri 451, bensì di metri 495; la forza viva del proietto aumenta di conseguenza da dinamodi 3629 a dinamodi 4372; riferita quindi ad un centim. di circonferenza dà 43,4 a vece di 36 dinamodi, e riferita ad un centim. quadrato di sezione sale da 4,49 a 5,40 dinamodi. Sotto il rapporto della velocità iniziale il cannone da 32 cent. italiano è superiore a quello Armstrong da 40 tonnellate, e non è che di 5 metri inferiore a quello Krupp da 30,5 e 35,5 centim. Conseguentemente la forza di penetrazione del cannone da 32 cent. italiano è alquanto superiore a quella del cannone Armstrong da 40 tonnellate e pari, o giù di lì, a quella del cannone da 30,5 centim. Krupp.

Le cifre indicanti le forze per chilog. dalla bocca da fuoco e per chilog. di polvere poi sono rispettivamente dinamodi 102 e 41,6 e non dinamodi 95,5 e 40,4.

In complesso per qualità perforanti il cannone in ghisa con cerchi d'acciaio da 32 centim. italiano è superiore a quello Armstrong da 40 tonnellate, ed uguale al cannone da 30,5 centim. Krupp; ha su entrambi poi il vantaggio di costare molto meno, oltredichè si può fabbricare in paese. (1) Allungandone l'anima fino a 22 calibri, cioè alla misura dei cannoni sopra citati, la sua potenza acquisterebbe certamente in proporzione e lascerebbe dietro di sè anche il cannone da 30,5 centim. Krupp.

Prima di procedere riteniamo bene avvertire una cosa d'importanza per l'ingegnere militare. Nel tiro del cannone da centim. 35,5 coll'elevazione di 2° 24', le granate fuori uso disposte a modo di selciato avanti la bocca del cannone, per impedire che il terreno sabbioso si sollevasse, venivano smosse dalla veemenza della vampa, anzi quelle più piccole, del diametro di 15 centim., subivano dei completi rovesciamenti.

---

(1) Non conosciamo il prezzo di questi cannoni, è certo tuttavia che esso supera quello di un cannone da 38 tonnellate inglese. Ora il costo di quest'ultimo, secondo le notizie dell'*Engineer*, figurerebbe nel bilancio consuntivo per l'anno 1876-77 in lire sterline 3434, pari ad italiane lire 85850 in oro. Il nostro cannone da 32 cent. non costa più di 50000 lire, bene inteso la sola bocca da fuoco.

2) Tiro a grandi velocità con proietti di comune lunghezza con cannoni Armstrong e Krupp.

Il cannone a retrocarica Armstrong da 6 pollici sperimentato al poligono di Shoeburyness ha il calibro di centim. 15,24 e pesa chil. 3963; la lunghezza complessiva raggiunge metri 3,698 e quella dell'anima metri 3,487 = a 23 calibri; le righe in numero di 16 sono a passo progressivo, la lunghezza loro nell'anima misura metri 2,911. Il cannone è camerato, vale a dire allargato nella parte che ha da ricevere la carica.

Nelle esperienze del 1° marzo 1878, il tiro si eseguì con cariche variabili fra i chilog. 10,9 e 15 e con proietti del peso di chilog. 30,3 a 37,2. La massima velocità di 625,7 metri si ottenne con carica di 15 chilog. e proietto di chilog. 30,3, la pressione nella camera non oltrepassò i 12702,2 chilogrammetri. La forza viva totale del proietto corrisponde a dinamodi 604,22. La massima potenza fu sviluppata dal proietto pesante chilog. 37,2 con carica di proiezione di 15 chilog. e misurava dinamodi 637,05. La velocità iniziale fu di metri 580 circa; la pressione arrivò fino a chilogrammetri 14023.

La forza viva d'urto di questi proietti supera di molto quella del cannone regolamentare inglese di 20 centim., e non è che di poco minore di quella del cannone da centim. 23. E questo con un peso del cannone da 15 centim. della metà circa inferiore al cannone da 20 centim., e di due terzi circa inferiore a quello da 23 centim.; infatti i pesi di queste tre bocche da fuoco espressi in tonnellate stanno nella proporzione di 4 : 8 : 12.

Altre esperienze di tiro eseguite nel mese di settembre dell'anno 1878 con lo stesso cannone riuscirono doppiamente interessanti perchè misero ad un tempo in evidenza la grande inferiorità del cannone regolamentare da 23 centim. di fronte al cannone Armstrong da 15 centim., nei rapporti di potenza di penetrazione, e perchè offrirono occasione di fare paragoni fra il modo di comportarsi dei proietti di ghisa temperata o indurita, e d'acciaio nel tiro contro corazze. A viemmeglio far spiccare lo straordinario progresso poniamo sotto gli occhi del lettore i seguenti dati sui cannoni in servizio inglese da 23 centim.:

Peso del cannone,	tonnellate	12,	chilog. 12192,75
Calibro . . .	pollici .	9,	centim. 23
Carica . . .	libbre .	65,	chilog. 29
Peso del proietto	libbre .	250,	chilog. 133.

Dalla distanza di metri 91,4 fu fatto un primo tiro con un proietto in acciaio Whitworth del peso di chil. 38. e carica di 14,97 chil., contro una piastra di ferro fucinato, sprovvista di cuscino, grossa millimetri 254. Il proietto, dotato di una velocità d'urto di metri 546,2, oltrepassò la piastra praticandovi un foro di 153 millimetri di diametro, e penetrò di metri 2,4 nel fermapalle di sabbia eretto dietro la corazza. Tenuto conto della forza viva ond'era animato il proietto ancor dopo aver attraversato la corazza, si può senz'altro ammettere che la potenza di questo cannone basti a perforare le corazze di grossezza sino a 28 centim., dimensione oltrepassata solamente nelle navi di costruzione posteriore all'anno 1869.

Il proietto dopo lo sparo non presentava sensibili variazioni di forma, e ciò che stupì fu di trovarvi ancor fissato il turavento (*gas-check*).

Altro identico proietto lanciato da ugual distanza contro una piastra dello stesso metallo, ma grossa millim. 330,2, con carica di chilog. 16,33 e velocità d'urto di metri 573,3, si deformò schiacciandosi la punta considerevolmente. Tuttavia esso penetrò di millimetri 243,8 nella piastra, per poscia rimbalzare indietro di circa metri 45,7. La parte cilindrica era bensì fessurata ma intiera.

Nel tiro susseguente si sparò contro la prima piastra dalla medesima distanza e con carica di chilog. 14,97, impiegando un proietto in ghisa temperata del peso di chilog. 36,29, al quale venne impressa una velocità d'urto di metri 554,4. La piastra fu come nel primo caso passata da parte a parte, ed il foro misurava di diametro millim. 153,9

Nel fermapalle si rinvenne la testa del proietto tutta d'un pezzo ma con la punta rotta; il corpo, ossia la parte cilindrica di esso, invece, si era fatta in pezzi, ma essendosi rinvenuti tutti dietro la piastra, si ha ragione di supporre averla essi attraversata composti, la quale circostanza si interpreta dai fautori dei proietti in ghisa indurita, in senso favorevole al loro impiego, deducendone che la forza di penetrazione non può gran che essere diminuita.

Conservando la solita distanza e la carica impiegata nel secondo tiro, cioè chilog. 16,33, in un quarto tiro si lanciò un proietto di ghisa temperata del peso di chilog. 36,29, con velocità d'urto di metri 584,9 contro una corazza di ferro fucinato grossa mill. 304,8 disposta liberamente, cioè senza cuscino. Il proietto penetrò di millimetri 287 nella piastra, quindi millim. 43,2 in più che nel secondo tiro, la piastra si rigonfiò e si fessurò sulla faccia posteriore. La testa del proietto rimbalzando fu proiettata a 22,8 metri indietro, ma completamente intatta, mentre la parte cilindrica fu rotta in sei pezzi. Un aumento, forse non tanto sensibile, nella forza viva d'urto del proietto avrebbe probabilmente bastato per forare completamente la corazza, ottenendo con il cannone da 15 centim. e di 4 tonnellate lo stesso risultato che con il cannone da 23 centim. e di 12 tonnellate con carica di 29 chilog. e proietto pesate chilog. 135.

Le esperienze di tiro in gittata fatte con il nuovo cannone da 15 centim. Armstrong, impiegando cariche di chilog. 14,97 e proietti di chilog. 31,76, coll'elevazione di 3°, diedero i seguenti risultati: gittata media metri 2484,3, deviazione longitudinale metri 11,89, deviazione laterale metri 0,69, durata della traiettoria 5,65 secondi. Con l'elevazione di 5°, i risultati furono: gittata media metri 3469,9, deviazione longitudinale metri 11,7, deviazione laterale metri 1,83, durata della traiettoria 8,6 secondi.

Le aumentate velocità iniziali non solo moltiplicano la potenza assoluta del cannone adunque, ma hanno pure per effetto di migliorare il tiro sia in precisione, sia in gittata, e ciò corrisponde ad un reale e sensibile aumento del suo campo di tiro. Infatti il nuovo cannone da 15 centim. estende la propria azione di circa metri 1000, oltre quella del cannone da 20 centim. inglese in servizio, le cui gittate, a parità di circostanze, non superano i metri 1543,5 e 2344,5.

Il 23 agosto fu sottoposto pure ad esperimento un cannone dello stesso autore da 8 pollici (centim. 20), ma ad avancarica. Eccone i dati di costruzione:

Calibro cent. 20,32; peso della bocca da fuoco 11635 chilogr.; lunghezza totale metri 5,689, dell'anima metri 5,295 = a 26 calibri; della parte rigata metri 4,269; numero delle righe 17, passo progressivo e lungo 85 calibri a principiare dall'origine delle righe.

Il peso della massima carica essendo di chilogr. 43,1 e quello del proietto di chilogr. 83,3, il rapporto fra essi è $^1/_{1,93}$; la pressione nella camera fu di chilogrammetri 18697. La carica suddetta impresse al proietto una velocità iniziale di metri 638,81, cui corrisponde una forza viva totale di dinamodi 1732 circa e di dinamodi 26,952 per cent. di circonferenza; supera quindi sotto quest'ultimo rapporto di circa 16 dinamodi quella del cannone d'ugual calibro inglese in servizio. Per esser imparziali noteremo che malgrado la straordinaria lunghezza d'anima di questo cannone non si ebbero a lamentare difficoltà di caricamento, e ciò smentirebbe le previsioni degli avversari del sistema ad avancarica che di questa circostanza se ne facevano arma per combatterlo.

Il Krupp eseguiva al poligono di Meppen esperienze di tiro a grandi velocità nei giorni 17, 18 e 31 dicembre 1878.

Il cannone di cui si servì aveva il calibro di cent. 14,91, era lungo metri 4,20, che equivale 28 calibri, e pesava chilogr. 3960 compreso l'otturatore. L'anima lunga metri 3,78, ossia calibri 25,4, era solcata da 36 righe ad elica profonde millimetri 1,5 con un passo di 25 calibri uguale a metri 3,728.

Le polveri erano *a)* prismatiche a 7 canali e densità di 1,75, *b)* prismatiche come le prime ma con densità di 1,64, *c) pebble* di Waltham Abbey in Inghilterra. I proietti ordinari lunghi calibri 2,8 con due corone di rame, pesavano chilogr. 31,3. Le cariche di sparo variavano fra i chilogr. 13 e 17 per quelle *a;* erano di 3,5 e 14,5 chilogr. per quelle *b* e di 15,5 chilogr. per quelle *c;* chilogr. 15,5 di polvere *a* e *b* impressero ai proietti velocità iniziali di 624 metri rispettivamente di 633 metri, sviluppando pressioni di 2490 e di 2670 atmosfere all'apparecchio Rodman. Le velocità misurate alla distanza di 1955 metri dalla bocca del pezzo furono di metri 404,6 e di 408 cui corrispondono 261,1 e 266,6 dinamodi di forza viva totale.

La massima velocità iniziale fu 651 metri e si ottenne con la carica di chilogr. 17 di polvere *a;* alla distanza di 1300 metri dalla bocca si riscontrò ancora una velocità di 472,5 metri; la forza viva totale del proietto quindi viene ad essere uguale a dinamodi 355,2.

Queste esperienze dimostrano la possibilità di portare la velocità iniziale dei proietti lunghi calibri 2,80 a 650 e più metri.

Mentre sir William Armstrong attende alla costruzione di cannoni da 14 tonnellate, i quali saranno dotati di forza di penetrazione superiori ai cannoni in servizio in Inghilterra da 28 cent., pesanti 25 tonnellate, e di cannoni da 18 tonnellate di fronte ai quali rimarranno soccombenti gli attuali cannoni inglesi da 38 tonnellate, così almeno si assicura, il suo competitore di Essen sperimentava, il 14 dicembre 1878, un cannone di 24 cent., pesante chilogr. 18000, lungo metri 6,12 ossia calibri 25 $^{1}/_{2}$ con lunghezza d'anima di 22 $^{1}/_{2}$ calibri. L'anima è solcata da 54 righe, profonde millimetri 1,5 e del passo di metri 10,8 cioè calibri 45. Le cariche impiegate in queste esperienze arrivarono fino ai 78 chilogr., con le quali si lanciarono palle di chilogr. 160,5. vale a dire di peso quasi doppio di quello della polvere. La grandezza di questa carica appare maggiormente, quando la si paragona con quella adottata pel nostro cannone da 24 GRC (Ret.) lungo, che è di 28 chilogr., mentre il peso del proietto raggiunge i 150,3 chilogr. La velocità iniziale fu di 583 metri e la forza viva totale di dinamodi 2780,4, quindi quasi doppia di quella del cannone italiano sopra citato, che misura dinamodi 1431. Ma non solo questo cannone supera il nostro d'ugual calibro, bensì anche quelli di maggior diametro esteri, e cioè quelli francesi da 27 cent., inglesi da 30,48 cent. (12 pollici), e russi da 27,94 centimetri (11 pollici), le cui forze vive totali sono di 2064, 2534 e 2435 dinamodi.

Ulteriori dati di tiro ricavati da queste esperienze sono raccolti nello specchio che segue:

Bocca da fuoco	Numero progressivo	Carica: Qualità di polvere	Carica: Peso (chil.)	Carica: Cartoccio: Lunghezza (millimetri)	Carica: Cartoccio: Diametro (millimetri)	Proietto: Specie	Proietto: Peso (chilog.)	Spazio iniziale d'infiammazione: Lunghezza (millimetri)	Spazio iniziale d'infiammazione: Diametro (millimetri)	Spazio iniziale d'infiammazione: Volume: Totale (decim. cubi)	Spazio iniziale d'infiammazione: Volume: per chilog. di polvere (decim. cubi)	Velocità del proietto a metri 35 dalla bocca (metri)	Velocità iniziale (metri)	Forza viva: Totale $\frac{Pv^2}{2g}$ (dinamodi)	Forza viva: Per centim. di circonferenza $\frac{Pv^2}{2g2\pi r}$ (dinamodi)	Forza viva: Per centim. quadrati di superficie $\frac{Pv^2}{2g\pi r^2}$ (dinamodi)	Forza viva: per chilog. di polvere $\frac{Pv^2}{2g.c}$ (1) (dinamodi)	Forza viva: Per chilogrammi di peso del cannone (chilogrammetri)	Pressione secondo l'apparecchio Rodman (atmosfere)	Pressione secondo l'apparecchio Chruscher (atmosfere)
Cannone lungo da 24 cent.	1	Prismatica ad 1 canale saggio I	60	38 strati più 27 prismi	37 prismi per strato	Proietto pieno con corone di rame	136	1267	286	81,40	1,36	568	571	2260	30	5	37,66	125,5	2100	2140
	2		70	45 strati più 4 prismi			135,5	1265	286	81,27	1,16	619,9	624	2689	35,51	5,94	38,41	149,4	2920	2950
	3	Prismatica ad 1 canale saggio II.	75	48 strati			136	1264	286	81,20	1,08	599,9	603	2520,4	33,42	5,57	33,6	140	2335	2290
	4		78	49 strati più 36 prismi			140	1265	286	81,27	1,04	606,7	610	2655,1	35,21	5,86	34,04	147,5	2800	2590
	5		78	50 strati			160,5	1268	286	81,46	1,04	581,4	583	2780,4	36,87	6,14	35,64	154,4	2800	2770

(1) c = peso della carica di polvere.

E che la qualità del metallo nel cannone da 24 cent. Krupp sieno convenientemente sfruttate, fa fede la circostanza che la forza viva impartita al proietto pesante chil. 135,5 da una carica di 70 chil. di polvere, dà per ciascun chilogramma di peso del cannone 149,4 chilogrammetri, mentre si hanno:

80 chilogrammetri nel cannone da 32 cent. francese } questi due in ghisa
95,5 » » da 32 » italiano }
102 » » da 80 tonnellate inglesi
90 » » da 38 » »
71 » » da 35 » » e
52,8 » » da 30,5 cent. russo

il che taluni potranno interpretare come soverchio ardire, mentre altri lo ritengono una prova della bontà del metallo Krupp e dei progressi da esso attuati nella costruzione delle artiglierie.

3°) Tiro con proietti allungati sino a 4 calibri

Il Krupp intraprese di migliorare le qualità perforanti delle artiglierie di gran potenza aumentando il peso dei proietti, allungandoli. L'impiego di proietti lunghi oltre i 2,8 calibri con cannoni ad anima cilindrica, fu tentato prima del 1870 in Prussia, e più tardi anche da noi; ma ovunque con esito infelice; e ciò essenzialmente per la ragione che il proietto allungato oltre i tre calibri non possedeva la voluta stabilità, senza della quale il movimento riesce irregolare, al punto da rovesciarsi nell'aria. Pare tuttavia che nelle officine di Essen si sia riusciti a vincere anche queste difficoltà, come lo provano le esperienze fatte al poligono di Meppen nei mesi di agosto e di gennaio scorsi. Il cannone impiegato nelle esperienze dell'8 e 9 agosto aveva il calibro di cent. 15,25 era lungo metri 3,85 ossia calibri 25,2 e pesava chilogr. 3985. Le due specie di proietti avevano uguale diametro, ma differente lunghezza, misurando gli uni calibri 2,8 e gli altri calibri 4; pesavano chilogr. 51,5 questo, e chilogr. 35,5 quello. La bocca da fuoco fu incavalcata il dì 8 sull'affusto ordinario da costa ed il 9 su affusto da marina. La carica di tiro pesava chilogr. 13,5; le velocità dei due proietti a 50 ed a 1500 metri dalla bocca del pezzo, furono in media di metri 569,8

alla prima distanza, e di metri 415,5 alla seconda per il proietto lungo calibri 2,8, e di 470,5 rispettivamente 388,0 metri per il proietto lungo 4 calibri. Le forze vive dei due proietti erano quindi di dinamodi 537,9 alla distanza di 50 metri e di dinamodi 286,0 alla distanza di 1500 metri nel primo caso, di dinamodi 581,2 e 395,2 nel secondo caso.

La misura delle velocità fu continuata il giorno successivo, 9 agosto, ed i risultati sono i seguenti:

Proietto da 2,8 calibri: velocità media alle distanze di 50 e di 1500 metri dalla bocca; 571,9 metri e 416,1 metri, alle quali corrispondono dinamodi 544,4 e 286,8 di forza viva;

proietto da 4 calibri: velocità media alle distanze sopra indicate 472,6 e 391,3 e forze vive di dinamodi 585,9 e 402,0.

Le deduzioni che si possono trarre da queste esperienze, secondo gli ingegneri del Krupp sono queste:

1) Mentre il proietto leggiero per arrivare dalla distanza di 50 metri a quella di 1500 subisce una perdita di 155 metri di velocità, il che corrisponde a metri 1,07 per ogni 10 metri, il proietto pesante non ne perde che 82, ossia cent. 56 per ogni 10 metri.

2) La differenza fra le velocità dei due proietti diminuisce sensibilmente dai 100 metri in avanti di guisa che alla distanza di 1500 metri essa non è più che di 26 metri in media.

3) Col proietto pesante si utilizzano meglio le forze della polvere, il vantaggio è dell'8 %; infatti l'apparato Rodman segnava una pressione di 2140 atmosfere pel proietto leggiero e di 2445 atmosfere per quello pesante.

4) Il proietto pesante alla distanza di 1500 metri non conserva che il 53 % della forza viva che aveva alla distanza di metri 50 dalla bocca del pezzo, mentre quello pesante ne ha in proporzione del 68 %.

Cinque colpi a proietto corto tirati coll'elevazione di 1°33' contro un bersaglio di legno dalla distanza di metri 1521 diedero una portata media di 1608 metri e dispersioni orizzontali e verticali di metri 1,80; e quattro colpi tirati il giorno dopo con l'istesso proietto e l'istessa carica ed elevazione, diedero una media gittata di metri 1629, una dispersione verticale di metri 0,85 ed una orizzontale di metri 1,20.

Due colpi a proietto lungo con elevazione di 2°7′ diedero gittate di metri 1625 e 1627 e dispersioni sul bersaglio di 5 cent. tanto in senso verticale che orizzontale.

A 25 metri dalla bocca del pezzo i bersagli di cartone presentavano dei fori perfettamente rotondi. Questi risultati autorizzano a ritenere la giustezza di tiro del cannone da 15 cent. uguale, sia che si lancino proietti lunghi 4; 2,8 o 2,5 calibri non solo, ma ad ammettere la superiorità balistica dei proietti lunghi. Questi risultati messi a confronto con quelli ottenuti nelle esperienze di tiro a grande velocità dei giorni 17, 18 e 31 dicembre 1878, dimostrano essere più conveniente di cercare l'aumento di potenza mediante l'allungamento dei proietti, che mediante lo sviluppo di eccessive velocità.

In considerazione di ciò nelle esperienze successivamente fatte col cannone da 15 cent. si impiegarono unicamente proietti di 4 calibri e di 3 ½ calibri di lunghezza, ritenendosi gli ultimi specialmente acconci a forare piastre.

I proietti lunghi 4 calibri non differiscono da quelli usati nelle esperienze del mese d'agosto; i proietti da 3 ½ calibri s'approssimavano di molto ai primi e pesavano quasi lo stesso, essendo di 50 chilogr. questi e di 51 chilog. quelli. Non volendosi raggiungere che velocità iniziali di circa 500 metri, la carica di fazione si fissò in chilog. 15,5.

Gli scopi che si avevano di mira nelle nuove esperienze da farsi al poligono di Meppen l'11 gennaio 1879 col cannone da 15 centimetri e lungo 28 calibri erano i seguenti:
determinare le velocità iniziali e finali, provare la giustezza di tiro alla distanza di 1500 metri, misurare le pressioni dei gaz nell'anima del cannone con l'apparecchio Rodman.

Il bersaglio distava di metri 1526 dalla bocca da fuoco. I dati riflettenti le velocità iniziali sono consegnati nel seguente specchio, il quale contiene pure alcuni ragguagli dedotti dalle esperienze fatte nel precedente mese di dicembre, a fine di render più facili i confronti.

Data dell' esperienza	Peso del proietto	Carica polvere prismatica	Velocità iniziale	Forza viva del proietto: totale	Forza viva del proietto: per chilog. di polvere	Pressione dei gas
	chilog.	chilog.	metri	dinamodi	dinamodi	atmosfere
1878						
17 dicem.	31,3	15,5	621	615,2	39,7	2515
31 »	31,3	16	630	634,6	39,6	2635
31 »	31,3	16,5	640	653,4	39,6	2860
31 »	31,3	17	651	676,1	39,8	2895
1879						
31 genn.	51	15,5	508,4	671,9	43,35	2688
11 »	51	15,5	511,4	665,6	42,95	2679

Le forze vive per chilogr. di polvere, come si vede, raggiungono dinamodi 39,8 nei proietti leggieri e chilog. 43,35 nei proietti pesanti; il rendimento della polvere è quindi del 9 % maggiore nel secondo caso. E ciò che importa assai si è che con la carica di 15,5 chilog. di polvere, il proietto pesante era animato di forza viva pari quasi a quella del proietto leggiero lanciato con carica di 17 chilog., i cui gaz esercitarono una pressione nell'anima di 2895 atmosfere mentre con la carica di chilog. 15,5 non risultò che una pressione di 2688 atmosfere, inferiore quindi alla prima di 207 atmosfere.

Le velocità risultanti alla distanza di 1500 metri dalla bocca del cannone sia nelle esperienze del dicembre, sia del gennaio, e le relative potenze d'urto si rilevarono da quest'altro specchio.

Data delle esperienze	Proietto specie	Proietto peso (chilog.)	Velocità iniziale (metri)	Velocità a metri 50 dalla bocca del pezzo	Velocità a metri 1500 dalla bocca del pezzo	Forze vive del proietto a 0 metri dalla bocca del pezzo (dinamodi)	Forze vive del proietto a 1500 metri dalla bocca del pezzo (dinamodi)
1878							
31 dicem.	proietto ordi-	31,3	630	623,5	452,4	634,6	326,4
31 »	nario lungo	31,3	640	632,5	460,9	653,4	339,0
31 »	calibri 2,8	31,3	654	642,5	474,7	676,4	355,2
1879							
11 genn.	proietto perforante lungo calibri 3,5	51	508,4	504,5	413,6	671,9	444,7
11 »	proietto lungo 4 calibri	51	511,4	506,8	407,8	665,7	423,8

Queste cifre dimostrano:

1°) che i proietti leggieri scontarono da 178 a 179 metri di velocità per arrivare alla distanza di metri 1500 dalla bocca e quelli pesanti solamente da 93 a 103 metri;

2°) che la differenza tra le velocità iniziali dei due proietti si rende sempre meno sensibile nei punti successivi della traiettoria; così a mo' d'esempio nei tiri numero 3 e 4 essa è alla bocca di metri 142,6 e di soli 58 metri alla distanza di metri 1500. Questa circostanza può esser interpretata in senso favorevole alla regolarità del tiro;

3°) che fino alla distanza di 1500 metri i proietti leggieri perdono in media il 48 % di forza viva, vale a dire la metà, e quelli pesanti il 33 % cioè solo un terzo.

La giustezza di tiro con i proietti lunghi fu molto soddisfacente, come si scorge dal seguente confronto delle deviazioni medie avute nel tiro con la palla pesante e leggiera:

Deviazione media verticale; palla pesante: centim. 50,0; palla leggiera: 41,5.

Deviazione media orizzontale; palla pesante: centim. 27,6; palla leggiera: 17,6.

Per mettere quindi alla distanza di 1526 metri il 50 % dei colpi in un bersaglio, questo dovrebbe avere altezza di 84,5 centimetri e larghezza di 46,5 centim. nel primo caso e 70 centim. e 30 centimetri nel secondo caso. Va poi notato che a rendere meno esatto il tiro con la palla pesante contribuì la poco favorevole direzione del vento, che era quasi normale alla linea di tiro, mentre soffiava a seconda di questa nel tiro con la palla leggiera.

I buoni risultati ottenuti con le palle di 3 1/2 e 4 calibri incoraggiano, ed il signor Krupp si propone di continuare le esperienze a fine di chiarire qualsiasi dubbio, e di confermare anche nel tiro contro bersagli resistenti, l'utilità d'impiegò delle palle così allungate.

E se le speranze giustamente concepite risulteranno anche in seguito fondate, possiamo attenderci ad una rivoluzione nello sviluppo delle artiglierie di gran potenza. I cannoni da 100 tonnellate segneranno il limite dei calibri massimi raggiunti non solo, ma è a supporsi che dotando bocche da fuoco anche di minor diametro con proietti lunghi calibri 3 1/2, la loro potenza di penetrazione sarà maggiore di quella che attualmente possiedono i massimi cannoni. E quand'anche si dovesse nelle nuove costruzioni allungare la bocca da fuoco fino a 28 calibri, ne risulterà però sempre un'economia di fronte ai calibri maggiori; quest'economia sarà più sensibile ancora nei cannoni di ghisa cerchiati d'acciaio, essendo noto che il costo dei cerchi aumenta grandemente coll'aumentar del diametro.

Voler fin d'ora trarre da ciò conseguenze sull'avvenire della marina sarebbe tuttavia cosa assai arrischiata, anche nella favorevole ipotesi che le future esperienze sortissero esito felice contro corazze disposte normalmente alla direzione di tiro. Contro bersagli dotati di ragguardevole mobilità e velocità, quali le navi da guerra moderne, p. es., il *Nelson* ed il *Northampton*, che filano 14 nodi (metri 2384) all'ora, difficilmente si potrà colpire la murata sotto angoli di 90°; gli effetti di penetrazione quindi diminuiranno ma saranno maggiori quelli contundenti.

Questo però è certo che le esperienze del Krupp con le granate lunghe 4 e 3 1/2 calibri dimostrano non avere le artiglierie rigate in

genere ancor raggiunto il loro limite massimo d'efficacia; esse sono specialmente d'importanza per le artiglierie d'attacco e difesa, alle quali s'apre una nuova via di perfezionamento.

Sia per le maggiori velocità, sia per l'impiego di palle talmente allungate poi è a prevedersi un ulteriore aumento di potenza pure nelle artiglierie da costa; aumento cui non sarà tanto facile opporre sufficiente resistenza da parte degli ingegneri navali. La lotta fra cannone e corazza si pronuncia sempre più in favore dell'offesa, dando ragione a coloro che sostengono essere i giorni delle corazze contati, ed a quegli uomini di mare che vorrebbero diminuire le dimensioni ed il costo delle singole navi, scostandosi dai principii seguiti finora nella loro costruzione.

Tra questi uomini va annoverato il signor Barnaby, attualmente direttore delle costruzioni della marina inglese. In una conferenza tenuta ancor prima che l'Armstrong ed il Krupp intraprendessero le esperienze di cui sopra ci occupammo, egli disse di non ritenere come ideale di navi da combattimento nè il pesante *Inflexibile*, nè la fregata corazzata *Temeraire* (navi a torre) sebbene costruite secondo i suoi piani, bensì il *Nelson* ed il *Northampton*, le quali sono per il momento le due navi che meglio d'ogni altra compendiano le qualità di legni da combattimento, e da incrociatori dotati di grande velocità.

Queste due navi costituiscono da parte del direttore delle costruzioni navali inglesi un ardito tentativo di armonizzare condizioni a prima vista incompatibili fra loro, e di risolvere un problema che prima si mostrò refrattario a tutti gli sforzi. Tanto il *Nelson* quanto il *Northampton* sono di limitata grandezza, hanno un armamento di 12 cannoni ed una velocità di 14 nodi all'ora. La loro specialità più interessante è la limitata grossezza della corazzatura, la quale è applicata solamente a protezione delle parti così dette vitali, quali le macchine ed i magazzini. La corazzatura si estende a due terzi della lunghezza delle navi, e da metri 1,20 al disopra della linea d'acqua, discende a metri 1,83 sotto di essa.

La grossezza della corazza superiormente è di 23 centim. ed inferiormente di centim. 15,5. I cannoni non sono che parzialmente coperti.

Queste navi dicesi non costino più di 35000 lire sterline (8 milioni e 750 mila lire italiane), vogliousi quindi anche ritenere a buon prezzo rispetto all'*Inflexible* che si valuta a circa 14 milioni.

Poco dissimile da quest'ultima nave sono, in quanto a costruzione, il nostro *Duilio* ed il *Dandolo*; meno il sistema di corazzatura che sopra la linea d'acqua dell'*Inflexible* è a *sandwich*, e sotto di essa a piastra intera. È noto invece che le navi italiane sopra indicate hanno la corazzatura composta di piastre intere di ferro acciaioso grosse 35 centim. La grossezza di ciascuna delle due piastre, divise da cuscino di legno grosso centim. 15, dell'*Inflexible* è di centim. 30,5.

Istituite da due uomini quali il Krupp e l'Armstrong le esperienze di cui fin qui ci occupammo non possono a meno di interessare vivamente; i risultati ottenuti hanno tuttavia bisogno di maggior conferma, e specialmente l'impiego dei proietti allungati a 3 ½ e 4 calibri. Finora è stato risolto solamente il problema balistico; la regolarità del tiro non costituisce però l'unica condizione d'impiego di proietti consimili; una grande lunghezza può anche essere di danno alla penetrazione nei bersagli duri.

« Il metallo del proietto, dice al proposito un nostro autore, soffre in tal caso spostamenti molecolari considerevoli; la parte posteriore tende a schiacciarsi sulla anteriore; inoltre essa soffre vibrazioni che, se il proietto è assai lungo, possono cagionare la rottura prima che la penetrazione sia compiuta.

. . . .

Si aggiunga infine che coll'impiccolire il diametro si rende minore la capacità interna del proietto, e questo meno atto a produrre potenti effetti collo scoppio » (1).

Le esperienze fin qui fatte non si possono altrimenti considerare che come i forieri di un nuovo avvenire. Il Krupp si propone di continuarle e di impiegare i proietti allungati appunto contro bersagli resistenti; egli seppe condurre a buon fine operazioni di questa non meno ardue, vi ha quindi ragione a sperare che riuscirà ancora adesso.

L'inglese generale Jounghusband, in una delle riunioni degli ufficiali invitati ad assistere alle esperienze del mese di luglio 1878, di cui si è parlato più sopra, osservava al proposito essere il nome

(1) *Corso di materiale d'artiglieria* di GIUSEPPE ELENA, volume II.

di Krupp intimamente collegato a tutti i progressi fatti dalle artiglierie dopo l'introduzione della rigatura, e questa giusta lode acquista maggior valore dalla persona che l'ha pronunciata.

Dopo aver descritte le principali esperienze eseguite con i cannoni di gran potenza dell'anno 1878 in poi, daremo un breve cenno delle artiglierie di simil genere che sono in costruzione.

Fra queste, sia per grossezza della bocca da fuoco, sia per i mezzi limitati di cui si disponeva pella sua fondita, sia infine per la buona riuscita, merita un posto distinto il cannone *Rosset* da 100 tonnellate, gettato in ghisa il 30 gennaio 1878 nella fonderia di Torino. Esso è a retrocarica, è cerchiato con tre strati di cerchi d'acciaio messi a contatto ed avvolgenti il corpo del cannone sino sul davanti degli orecchioni, analogamente a quanto è stato praticato per il cannone da 32 cent., che però ha solamente due strati di cerchi.

La lunghezza totale della bocca da fuoco raggiunge i 10 metri; ed il diametro dell'anima misura 45 cent., e quello esterno in corrispondenza della parte cerchiata metri 1,862. Questo cannone è destinato a lanciare un proietto di 1000 chilog., quindi di oltre 90 chilogrammi più pesante del proietto adottato pel cannone corrispondente della marina italiana; la lunghezza del proietto sarà di poco superiore ai 2 $^{1}/_{2}$ calibri. La carica di fazione è prevista in 250 chilogrammi almeno.

Il rapporto di peso fra le parti in ghisa ed in acciaio del cannone è di 1 : 1 circa. L'otturatore pesa da solo su per giù un 935 chilog. L'anima è solcata da 60 righe ad elica, a fianchi paralleli e profonde millim. 2,5.

Nel munizionamento oltre alla palla perforante entrerà la granata ordinaria di peso uguale alla prima, e forse anche una granata torpedine, ideata dall'autore stesso del cannone.

Con una carica di 200 chilog. si sperava in principio di ottenere velocità iniziale di metri 420; l'aumento fino a 250 chilog. di essa, concesso dalle nuove polveri progressive, e la miglior qualità di queste tuttavia permetterà di superarla di molto.

Checchè piacesse di scrivere al giornale *The Engineer* nel suo numero 1151, sotto la data 22 febbraio 1878, in occasione della fondita di questo cannone sul conto delle nostre artiglierie di ghisa, gli ottimi risultati di quella massima per ora adottata, i cui precedenti

mettono l'autore dell'articolo in *apprensione circa la sicurezza di un cannone costruito con tali materiali ed in sì grande scala* (sic), infondono nell'anima degli uomini competenti italiani la massima fiducia nell'esito della prova, che si farà tostochè ne sia compiuta la fabbricazione, vale a dire fra non molto (1).

I lettori della *Rivista* già conoscono il cannone da 100 tonnellate Armstrong, adottato per l'armamento delle navi da guerra italiane *Duilio* e *Dandolo*, dalle esperienze di Spezia (2).

Da quell'epoca sono state apportate al cannone suddetto modificazioni che ne migliorano le qualità balistiche; crediamo perciò bene di aggiungere i seguenti dati.

Cannone da 100 tonnellate della marina italiana. Calibro millimetri 450; peso tonnellate 101,5; lunghezza d'anima in calibri 20,49; peso del proietto perforante chilog. 908; carica di sparo chilog. 250; velocità iniziale metri 526; forza viva totale dinamodi 12812; forza per centimetri di circonferenza dinamodi 86,9; forza per centimetro quadrato di sezione dinamodi 8,058; forza per chilogrammo della bocca da fuoco chilogrammetri 127; forza per chilogrammi di polvere dinamodi 51,24.

Dal confronto fra questi ed i pochi ragguagli che abbiamo dato sul cannone Rosset è lecito fin d'ora sperare che quest'ultimo, di fabbrica italiana, potrà competere con quello Armstrong.

Il Krupp ha costruito, ma non ancora provato, un cannone da 40 centimetri secondo il noto suo sistema con chiusura cilindro-prismatica a cuneo. Esso è lungo metri 10 e pesa 72 tonnellate, quindi 20 di più che quello sperimentato nel luglio scorso a Meppen. La carica di fazione è per ora stabilita in 175 chilog. e la velocità iniziale del proietto in ghisa indurita ed in acciaio, e del peso di chilog. 755, si calcola di 500 metri; la granata ordinaria pesa chilog. 624 e verrà lanciata con velocità di 540 metri.

---

(1) L'articolo cui ci riferiamo, e dal quale non si sa se più trapeli la poca conoscenza delle cose nostre, od il dispetto per aver noi intrapreso lo studio e la costruzione del cannone da 100 tonnellate per *l'ansietà di competere, se possibile, collo straniero* (sic) è stato debitamente confutato nell'*Italia militare* del 14 marzo 1878, n. 33. L'aver i Russi seguito l'esempio nostro, prova come essi non dividano le apprensioni dell'articolista inglese.

(2) *Rivista militare italiana*, anno 1877, dispensa prima.

Le officine di Essen tengono pure in pronto il progetto per la costruzione di un cannone da 46 cent., di cui ecco i principali dati.

Cannone da cent. 46 Krupp in acciaio fuso, cerchiato col solito sistema e con otturatore a cuneo cilindro-prismatico, lunghezza totale metri 11,5; peso tonnellate 124; carica 250 chilog.; proietto pesante chilog. 1130 se di ghisa indurita o d'acciaio, e chilog. 950 se granata ordinaria; velocità iniziali rispettivamente 500 e 540 metri. In seguito ai risultati delle ultime esperienze fatte a Meppen è tuttavia probabile che l'idea di costruire un simil cannone venga abbandonata; il costo ne sarebbe enorme per l'alto prezzo del metallo in sè stesso, ed ancor più per l'aumento di spesa proveniente dalle difficoltà di fucinazione di blocchi d'acciaio fuso cotanto colossali.

Il governo russo ha commesso fin dall'anno 1875 alla fonderia di Perm la fondita di un cannone in ghisa, cerchiato d'acciaio di 14 pollici (del calibro di cent. 35,5) progettato dal colonnello Spilzberg. Questo cannone secondo notizie del *Giornale d'artiglieria russo* (1) pesa tonnellate 63,5, di cui tonnellate 30,3 rappresentano il peso delle parti in acciaio; il rapporto di peso fra ghisa ed acciaio adunque s'avvicina a quello notato pel cannone da costa da 100 tonnellate Rosset. A maggior sicurezza i cerchi d'acciaio si protendono sull'anima di più di quello che si riscontra in altri cannoni russi consimili, per render sicuri che la resistenza della sola ghisa superi, e non di poco, la tensione dei gas della carica; principio che fu seguito pure nella costruzione de' nostri cannoni da 32 e da 45 cent. La lunghezza totale del nuovo cannone da 14 pollici russo venne dal comitato d'artiglieria stabilita in 21 calibri, e la lunghezza dell'anima in 19 calibri. Non sappiamo tuttavia se posteriormente sieno state introdotte varianti al primitivo progetto.

Nell'arsenale di Vienna sarà nel corso di quest'anno, pare, compita la costruzione di un cannone da 28 cent. in bronzo acciaio, pel quale vennero dal ministero della guerra assegnate circa 625 mila lire (2). Al proposito il giornale inglese *Royal Artillery Institution* in Woolwich osserva che, sebbene le considerazioni economiche ed il desiderio di poter costruire celeremente nei propri arsenali le artiglierie necessarie, abbiamo spinto l'Austria ad abbracciare risoluta-

(1) Dispensa d'ottobre 1876.

(2) In questa somma naturalmente sono compresi pure l'affusto, il munizionamento ecc.

mente il sistema Uchatius, pure alla lunga il metallo di tali bocche da fuoco non potrà sostenere il paragone coll'acciaio, nella cui produzione e lavorazione si sono fatti e si fanno continuamente grandissimi progressi, come si potè scorgere all'esposizione universale a Parigi (1).

Dacchè gli Americani del nord si sono convertiti al sistema di caricamento a soppressione di vento per compressione, il che avvenne un paio d'anni fa, posero mano con quell'energia che li distingue alla trasformazione delle loro artiglierie di gran potenza. Nell'anno scorso fu condotta a termine la costruzione di un cannone da centimetri 30,6, del peso di tonnellate 40,5, che sottoposero alle prove stabilite a Sandy Hook. Secondo le notizie che ne dà l'*Herald* di Washington esso consta di un tubo interno di ferro fuso, avvolto d'altro tubo a fascie di ferro fucinato. La lunghezza d'anima è metri 5,75 = a calibri 18,2. Il giornale suddetto vanta le meraviglie del nuovo cannone e delle polveri impiegate nelle esperienze di tiro; e noi nulla abbiamo da eccepire al riguardo; ma ciò che non ammettiamo si è che la lunghezza dell'anima possa contribuire ad assicurargli una superiorità sui cannoni d'altre potenze europee, come vorrebbe il giornale americano, perocchè uno sguardo allo specchio dato a pag. 104 ci insegna essere il cannone americano sotto questo rapporto inferiore ai cannoni Krupp, francesi, italiani ed Armstrong, e superiore solo ai cannoni inglesi e russi in servizio.

All'arsenale di Woolwich si è ultimata in sul finire dell'anno scorso la costruzione dei quattro cannoni da 80 tonnellate destinati all'*Inflexible*, meno la rigatura, cui si pose subito mano e che probabilmente sarà ora finita. Quest'ultima non è del sistema Woolwich ma poliriga (33 righe); il calibro fu mantenuto di 406 millim. nell'anima e di 437 millim. nella camera come nel progetto originale. Il primo cannone da 80 tonnellate nelle prove di tiro aveva sofferto screpolature; ora verrà sottoposto, senza che il tubo si cambi, a nuovi sperimenti con potenti cariche di polvere *pebble* di qualità alquanto differente da quella usata presentemente.

Le cariche segnate nello specchio pag. 104 pel cannone da 80 tonnellate inglese sono quelle stabilite dalla commissione di tiro. In

(1) *Giornale d'artiglieria e genio*, anno 1879, parte seconda, puntata 3ª, pag 307.

seguito alle prove definitive fatte nell'anno 1876. Dovendosi preparare i locali per le munizioni dell'armamento a bordo dell'*Inflexible*, l'ammiragliato ha ammesso tuttavia un aumento, e così essa sarà contenuta nei limiti di chilog. 166 a 192 circa, i proietti rimangono quali sono attualmente (1).

Nello specchio più sopra menzionato, il quale contiene le principali artiglierie di gran potenza degli Stati con esteso litorale, non sono contemplate le bocche da fuoco da costa tedesche e quelle di minor calibro in genere; lo completeremo quindi con le seguenti indicazioni, oltre alle già date nel corso di questo scritto. Ai cannoni francesi vanno aggiunti i calibri di 26 e di 19,4 cent. GRC; all'italiano da 32 cent. i cannoni da cent. 24 GRC lungo e corto e da 16 GRC, infine l'obice da 22 cent. GRC; ai cannoni inglesi quelli da 18 tonnellate di pollici 10 (cent. 25,4); da 12 tonnellate di pollici 9 (cent. 22,86); da 8 tonnellate, di pollici 8 (cent. 20,32), e da 7 tonnellate di pollici 6 $^1/_2$ (cent. 17,78); tutti di sistema Woolwich. Ai Russi i cannoni da 8, 9 e 10 pollici ed un mortaio rigato da 11 pollici, parte in acciaio e parte di ghisa con cerchi. Meno quelle inglesi, l'obice da 22 ed il cannone da 16 cent. italiani le altre bocche da fuoco sono indistintamente a retrocarica.

Le artiglierie da costa tedesche sono d'acciaio fuso e cerchiate, esse comprendono; cannoni da 15 cent. lunghi, da 21 cent. e da 28 cent. I proietti perforanti di ghisa indurita degli ultimi due pesano chilog. 98,25 il primo e 236 il secondo; le granate ordinarie pesano chilog. 79,75 e 184,35; le cariche di fazione pesano chilogrammi 19 e 40 di polvere prismatica. La velocità iniziale del cannone da 21 cent. e di 446 metri.

Parlando di artiglierie di grosso calibro non possiamo a meno di ricordare il caso funesto toccato alla nave da guerra inglese *Thunderer*, nella baia d'Ismid il 2 gennaio scorso.

Il *Thunderer* conta fra le più potenti corazzate a torri della marina britannica. Esso ha uno spostamento di 9190 tonnellate, forza motrice di 5600 cavalli vapore, ed è munito di due torri girevoli armate quella prodiera con due cannoni da 38 e l'altra da 35 tonnellate. Nel tiro d'esercizio uno dei due cannoni da 38 ebbe la vo-

(1) *Times*, 9 novembre 1878

lata rotta nello sparo, disastro che costò la vita a dieci persone; altri trentatrè individui furono feriti, dieci gravemente. Com'è naturale il caso occupò in alto grado la stampa di tutto il mondo e molte ipotesi si fecero per spiegare il fatto.

Uno sguardo allo specchio dato a pag. 104 ci apprende che la principale differenza fra il cannone da 38 tonnellate, e quello da 35 tonnellate, sta nella lunghezza, misurando l'anima di questi calibri 13,55 e di quello 15,8; alla quale circostanza più che al diametro vuolsi attribuire la differenza di peso dei due cannoni. Notisi poi che solo i cannoni da 38 tonnellate di costruzione posteriore all'anno 1874 hanno il calibro di millimetri 317,5; i cinque cannoni da 38 tonnellate costruiti nel 1874, dei quali due erano sul *Thunderer* sebbene armato nel 1876, hanno l'istesso calibro dei cannoni da 35 tonnellate e lanciano proietti perforanti pesanti chilog. 317 con cariche di chilogr. 49,8, quindi sia gli uni che le altre uguali a quelle di servizio del cannone meno potente (1).

Dal rapporto della commissione d'inchiesta risulta che il fuoco si comunicava alle cariche mediante accensione elettrica. Operando col commutatore per introdurre nel circuito gl'inneschi (cannelli) delle cariche dei cannoni, il tubo di comunicazione che metteva al cannone di destra della torre di poppa si ruppe; e si ebbe uno scatto a vuoto. La commissione volle da ciò inferire essere il colpo mancato pure nel cannone di sinistra della torre prodiera.

Dopo la scarica degli altri cannoni, venne dato l'ordine di sparare isolatamente, pezzo per pezzo, con la carica di 38,5 chilog. e con la granata ordinaria pesante chilog. 284; precedentemente si tirava a proietto perforante del peso di chilog. 317 e con carica di fazione di chilog. 49,8. Caricati adunque i due cannoni della torre, anteriore, si comunicò il fuoco prima al cannone di destra, ed il colpo partì, poi a quello di sinistra che scoppiò.

Le ipotesi della commissione d'inchiesta a spiegazione del fatto sono le seguenti:

1° il cannone fu caricato in modo normale e lo scoppio avvenne per deficiente resistenza del cannone. Questa deficiente resistenza

(1) Nell'anno 1874 furono costruiti 5 cannoni da 38 tonnellate; 21 nell'anno 1875 e 33 nell'anno 1876. *Deutsche Heeres-Zeitung* N. 21, 1879

potrebbe derivare da difettoso tracciato, da cattiva qualità del metallo, infine dal concorso di ambedue le circostanze ora dette.

2° Il cannone era ben fatto ma, indebolito dai tiri precedenti, non potè più reggere allo sforzo dei gas della polvere.

3° Il proietto si è incagliato nell'anima per effetto sia dello stoppaccio collocato avanti il medesimo, sia delle alette, sia infine perchè introdotto non regolarmente.

4° Il cannone era ben fatto; l'esplosione è dovuta ad uno strato d'aria esistente avanti o dietro la carica, avanti o dietro il proietto, sia perchè la carica non fu spinta fino in fondo, sia perchè il proietto non fu introdotto fino a contatto della carica, sia perchè scivolato avanti, sia perchè lo stoppaccio fu estratto dal calcatoio.

5° Caricamento difettoso; i cannonieri entro la torre consci che il colpo non era partito, avevano dato al pezzo la posizione di caricamento soltanto perchè venisse dato al proietto un nuovo colpo col calcatoio. Se non che i segnali regolamentari adottati per la comunicazione, fra i servienti che stanno entro la torre e quelli che trovansi al di fuori, corrispondendo solo ai comandi di *scovolate* e di *caricate*, essi vennero eseguiti alla lettera e così fu messa una seconda carica di chilog. 38,5 di polvere ed una granata ordinaria sul proietto perforante di prima.

La commissione d'inchiesta respinge in modo assoluto le tre prime ipotesi e non ammette la possibilità della quarta. Nel suo rapporto essa si estende di molto sull'azione che può esercitare lo stoppaccio, per dimostrare l'insussistenza delle versioni che a questa si riferiscono, e che più trovarono credito nel pubblico.

Furono anche fatte esperienze a bordo del *Dreadnought* al riguardo e per esse si fece palese 1° che senza stoppaccio il proietto con una depressione di 7° in su scivola, ma che con stoppaccio e colla depressione corrispondente all'angolo usato per il caricamento questo inconveniente non si verifica; 2° che se il cannone del *Thunderer* esplose perchè il proietto non era nell'anima bene collocato, lo spostamento deve attribuirsi all'omissione dello stoppaccio durante il rapido caricamento. L'opinione dei capi del *Royal Gun Factories* è che nel caso di cui trattasi il proietto abbia scivolato nell'anima di circa $^1/_4$ della sua totale lunghezza, spazio che corrisponde esternamente all'altezza degli orecchioni. E questa loro opinione basa sulle

esperienze fatte a Woolwich il 21 gennaio, in cui rimase accertato che il proietto scivola sempre coll'inclinazione dell'anima di 10° a 12° circa, che risponde all'angolo di caricamento col meccanismo idraulico, e talvolta anche con depressione di 8.°

Malgrado ciò la commissione d'inchiesta ammette solamente l'ultima ipotesi. Essa dice: il cannone è stato caricato due volte; accesa la prima carica, i gas infiammati appiccarono il fuoco pure alla seconda, prima ancora che il turavento del proietto perforante avesse avuto tempo di dilatarsi. La spinta impressa al primo proietto aumentò enormemente la pressione dei gas della seconda carica ed il cannone scoppiò nella posizione cimentata da sì eccessiva pressione.

Questo giudizio soddisfa meno di quello emesso da una commissione d'ufficiali di marina, ricordato dal *Times* del 9 gennaio, secondo il quale la causa del disastro altra non può essere che il non regolare caricamento. Oltre all'appoggio che le viene dalle esperienze fatte posteriormente a Woolwich ed a bordo del *Dreadnought*, la versione degli ufficiali suddetti acquista valore dal fatto che il solo cannoniere scampato da morte dichiara non esservi stato alcun scatto vuoto al primo tiro, e dal rapporto dell'ammiraglio Hornby che è concepito in questi termini:

« il cannone aveva tirato con la carica di 110 libbre (chi-
« logrammi 49,8), nel momento di scoppio esso non conteneva che
« una carica di 85 libbre (chilogrammi 38,5) ».

I giornali inglesi ed altri non menano buona l'ipotesi della commissione d'inchiesta e fra altro si domandano: « Com'è mai possibile una seconda carica senza accorgersi che non può esser spinta fino in fondo dell'anima? Il calcatoio è provvisto d'indice e da esso si rileva se la carica trovasi a posto; nel caso di doppia carica il calcatoio non avrebbe penetrato nell'anima che per metà circa dell'ordinaria sua corsa, vale a dire di 5 piedi e sei pollici invece che di 11 piedi (1) ».

In tutte le cose dove non è dato spingere a fondo le investigazioni, come nel presente caso, un giudizio assoluto non è possibile, tuttavia sia che prevalga l'opinione della commissione d'inchiesta, sia

(1) *Revue d'artillerie*, marzo 1879, notizie ricavate dai giornali inglesi *Engineer*, *Engineering*, *Army and Navy Gazette*.

quella emessa dalla maggioranza dei giornali speciali inglesi, questo è certo che nè l'una nè l'altra ipotesi sono possibili nel sistema di rigatura a soppressione di vento per compressione. Un guasto all'otturatore od alla culatta non produrrà mai i funesti effetti che si ebbero a lamentare in questo accidente; il quale si ripeterebbe certamente in guerra, nel calore della lotta, quando fosse vero ciò che la commissione d'inchiesta inglese ammette come possibile nel tiro d'esercitazione, cioè che i servienti del pezzo fuori della torre possano fraintendere i segnali loro dati da quelli che si trovano entro essa.

La notizia di un giornale tedesco (1) secondo cui il disastro avvenuto a bordo del *Thunderer* avrebbe per effetto di convertire i marinai inglesi al sistema di caricamento dalla culatta, è quindi verosimile. Gl'indizi appariscenti di una tale rivoluzione potrebbero essere il lavoro di molto diminuito nell'arsenale di Woolwich, e l'attività colla quale la direzione delle officine cerca riunire dati e disegni sulle artiglierie a retrocarica. I giudizi favorevoli all'impiego dell acciaio fuso, come metallo da cannone, emesso ripetutamente da periodici inglesi, fanno poi anche ritenere possibile l'abbandono del ferro fucinato nella fabbricazione dei cannoni di grosso calibro, come annuncia lo stesso giornale tedesco.

DONESANA
Capitano del genio.

---

(1) *Allgemeine Militär-Zeitung* di Darmstadt

L'ARMATA LATINA NELLE GUERRE PUNICHE

Una ben cementata federazione italica avente a capo e guida uno Stato fortemente costituito per vigoria di buone leggi e per saldezza d'interna disciplina ha combattuto durante l'evo antico tre guerre contro una repubblica libo-siriaca, la quale vantava una preponderanza marinaresca e commerciale, che — avuta relazione ai tempi — è stata raggiunta oggidì appena dall'Inghilterra.

La contesa fra le due città rivali ha durato centodiciott'anni. Con quali alternative di trionfi parziali tutti lo sanno; come pure tutti sanno ch'essa terminò colla finale vittoria di Roma, cioè di quello fra i due Stati che in sè conteneva germi più perfetti di civile progresso e di bene.

Tenterò dimostrare (ragionando sui fatti accaduti) come la metropoli la quale seppe conquistare il predominio sul mare fu quella che vibrò l'ultimo e più feroce colpo, malgrado che avesse a fronte (e per lungo tempo sul proprio territorio invaso con sommo ardire) un capitano di sapienza straordinaria, d'animo incomparabile, di invincibile cuore ed altrettanto acuto nel trattamento di politico negozio quanto nel maneggio pratico della milizia.

E tenterò pure trarre da fatti antichi conseguenze che s'attagliano a contingenze moderne ed attuali e nostrane. Perchè è verissimo che la vita nazionale d'Italia scorre lieta e tranquilla cullata

da benefica pace. Ma più d'una giornata incomincia con aurora raggiante e gaia per terminare in tempestoso vespero. E, più che ad ogni altra contrada, all'Italia hanno sorriso le aurore ma non i crepuscoli vespertini.

L'antichità classica conosce un sol mare, il Mediterraneo ed un immenso fiume, l'*Okeanos*.

Sul mare s'aggirano la eroide egizia, la greca, la siriaca, ma sotto il ricamo rabescato del mito scorgesi la orditura della stoffa, la storia.

Storia di scoperta e di navigazione, storia d'uno stuolo numerosissimo di marinari, scritta qua e là sulla pietra di costruzioni ciclopiche, storia senz'eroi, rimasta, siccome leggenda pia, citata come un ricordo di gratitudine di cui ogni popolo serba traccia.

Fernando Cortez dice nelle sue lettere che il Re Montezuma gli narrasse che i suoi antenati eran venuti da una terra lontana guidati da un uomo della pelle bianca e dalla lunga barba.

Torquemada (*Monarquia Indiana* III, 7) dice che fra gli Americani correva la tradizione dell'arrivo dall'Oriente di venti capi tutti obbedienti ad un Re; vestivano lunghe tonache; insegnarono le arti e partirono; nessuno mai più li vide (1).

E qual fu la sorte di codesto popolo che innalzò i monumenti che Plinio asserisce aver i Romani trovato nelle Canarie disabitate? di codesto popolo che noi chiamiamo ora Pelasgi, ora Tirreni?

Lo sommerse il mare o lo distrussero i padroni del suolo: ma rimase agli uomini del lido l'arte sua, il navigare.

Ed all'alba dei tempi istorici mi compiaccio figurarmi questo nostro Mediterraneo solcato allora da galee forse ed anche più di quanto esso nol sia oggi da piroscafi.

Perchè mentre Romolo mura *Roma quadrata* (754 A. C.), Mileto fonda Arisba sul lido della Misia, Tios in Paflagonia, Phasis in Colchide (750 A. C.), Dioscurias anche in Colchide e nel 735 gli Ionii di Calcis popolano Naxos lungo la marina orientale di Sicilia, e l'anno dipoi il Corinzio Archytas getta le fondamenta di Syracosion

(1) *Actes du Congrès International des Américanistes* 1875. V. 1, pag. 112.

e dopo ecco sorgono tempii ed acropoli d'altre città greco-sicule, Leontium, Catana e Megara,

L'ottavo secolo è un secolo marinaro: sorgono Sibari e Taranto in Italia, Corcira nelle isole che ora chiamansi Jonie e nol sono, Methone in Macedonia, Thasos che fra i suoi primi cittadini novera Archiloco il poeta: è il secolo in cui Amenocle da Corinto insegna ai Samii l'arte di costrurre navi con tre ordini di remi.

Arte che forse il greco ingegnere ha appreso da un ardimentoso popolo di marinari, il Fenicio che nei suoi due rami, il Tirio ed il Cartaginese ha domato ogni terrore dell'ignoto e scelto per sè vie a tutti paurose fuori delle colonne d'Ercole, a tramontana fino al Baltico, a mezzogiorno fino alla costa di Guinea (1), a ponente fino alle Azzorre e forse fino all'Antille, nel Mediterraneo dovunque.

E come lo Stato di Massachusetts non ha avuto tutti i suoi primi coloni dalla sola nave *Mayflower*, ma anzi parecchie furon le navi che questa seguirono e sbarcarono sul lido americano le famiglie dei Puritani fuggiaschi dalla terra nativa, così vedo da una parte il mar di Sicilia, l'Arcipelago e l'Eusino frequentemente solcati da scafi che racchiudono nei fianchi capaci, guerrieri ed agricoltori, donne e fanciulli di Grecia ed altresì eleganti Ellenici, implementi di culto divino e poetico ed utensili di arti belle e d'industrie.

Dall'altra, nello specchio di mare racchiuso da Spagna, Italia e Libia, immagino ancor più vivace il traffico, perchè Cartagine sola ha trecento colonie sulla costiera mauritana (2) e l'intero commercio del mondo occidentale.

Nel secolo VII Cartagine non è sola a disporre delle merci galliche ed africane, perchè Sparta fonda Cyrene; e Focea Massiglia; i Greci combattono un nuovo popolo marinaro e predone, l'Etrusco, nemico talvolta di Roma, talaltra suo amico e protettore fino a darle nella casa Tarquinia una schiatta di re.

Ed all'alba del VI secolo vedo il Mediterraneo sulle acque bianco di vele, sulle costiere bianco di città.

Lo corrono le navi migranti di greche metropoli, le piratiche di

(1) *Tempii. Periplo d'Hannone* (collezione Ramusio).
(2) *Strabone*. XVII, IV, N. 3.

Cere e di Tarquinia, le pescherecce e commercianti di Roma e delle consorelle latine città, le armate di Cartagine e di Syracosion.

La moneta di Roma ha per insegna una prora rostrata.

Nè questa della moneta è la sola prova che Roma fosse fin dal principio una potenza navale; ma lo fu grado a grado ed a seconda del bisogno, giusto come in tempi a noi prossimi lo è stata la Repubblica americana del settentrione.

Finchè Roma subì l'influenza etrusca, governata com'era dalla famiglia Tarquinia nulla fu la sua influenza navale. Rinserrata da Antium, da Cere, da Pyrgos, arsenali militari e commerciali dell'Etruria, la città fluviale armò in commercio, ma non in guerra; però appena liberatasi dalla famiglia Tarquinia e postasi a capo della Simmachia latina, guerreggiò, vinse e prese Antium (338 A. C.), valendosi di un'armata fornitagli dagli alleati latini; d'onde rimase poi sempre ai marinari delle squadre romane il nome di *Socii navales* che è quanto dire *alleati*.

Ed alla battaglia che concedeva un porto sicuro alla lega latina aveva preceduto un trattato con i nemici mortali del vinto Etrusco, cioè con Cartagine (510 A. C.).

Eccone il testo che Polibio ci ha conservato (1):

« A queste condizioni abbian i Romani e i loro alleati amicizia « coi Cartaginesi e i loro alleati. Non navighino i Romani nè i loro « alleati più là del promontorio Bello, ove da burrasca o da nemici « non vi fossero costretti. Che se alcuno vi fosse forzatamente por- « tato non gli sia lecito comperare o prender alcuna cosa fuorchè ciò « che gli occorresse per rassettar la nave o per uso di sacrificio. « Entro cinque giorni se ne vada chi colà ha approdato. Chi viene « per mercanteggiare nessun negozio abbia per consumato che « fatto non sia innanzi al banditore od allo scrivano. Tutto ciò che « in presenza di questo sarà venduto sia sotto pubblica fede dovuto « all'esitante per quanto spetta alle vendite fatte in Africa e Sar- « degna. Ove alcun Romano venisse alle parti di Sicilia soggette ai « Cartaginesi abbia esso in ogni cosa eguali diritti.

« I Cartaginesi non offendano il popolo Ardeate, Anziate, Lau- « rentino, Circeo, Terracinese, nè qualsivoglia altro de' Latini che « ubbidiscano a' Romani e da quelle città astengansi che a' Romani « non obbediscano. Se alcuna di esse avran presa, la restituiscano « intatta. Non fabbrichino castella sul territorio latino e se vi en- « trano come nemici non vi passino la notte ».

(1) Polibio, lib. III, XXII.

Data la potenza punica, si comprenderà agevolmente che le condizioni del trattato fossero ai Romani favorevoli; unica proibizione l'andar a mezzogiorno del capo Bello che è l'attuale Ras Addar, cioè agli emporii tra Cartagine e la Cirenaica.

Non era dunque ignobile marineria commerciale codesta latina, che percorreva le marine d'Africa, di Sardegna e Sicilia.

E nell'anno 340 un secondo trattato ricorda che le città di Tiro e d'Utica furono comprese nella convenzione ed al promontorio Bello si aggiunsero come limiti Tarseio e Mastia.

Il Tarseio di Polibio sarebbe Tartessus in Spagna? Lo Shweighauser poggiandosi su quanto Strabone asseriva, cioè che i Cartaginesi affogassero tutti i mercatanti d'altre nazioni fuor che la propria, i quali alle Colonne d'Ercole s'accostassero, suppone che Tarseio e Mastia fossero città situate a levante del promontorio Bello.

Ma ove si pensi che gli storici e geografi dell'evo antico furono tutti avversi a Cartagine perchè nati di sangue greco o latino e quindi facili al biasimo ed all'accusa di crudeltà, ove poi si esamini il testo di codesto secondo trattato nel quale sono nominati tassativamente il promontorio Bello, Tarseio e Mastia, io credo dissentire dal filologo germanico e vedo nelle due colonie cartaginesi i limiti concessi al traffico latino ad Occidente e nel promontorio il limite verso Oriente.

Ecco nella sua integrità il testo della nuova convenzione.

« A questi patti abbian amicizia i Romani e i loro alleati col po- « polo di Cartagine, Tiro, Utica e i loro alleati. Più là del *promon-* « *torio Bello*, di Mastia e Tarseio i Romani non predino, non mer- « canteggino e non fabbrichino città. Ove i Cartaginesi prendano « nel Lazio qualche città che non ubbidisce ai Romani abbiansi i « denari e gli uomini, ma le città restituiscano. Se qualche Carta- « ginese prende alcuno di quelli con cui i Romani hanno trattato di « pace ma che non sono loro soggetti nol conduca ne' porti de' Ro- « mani e se essendovi condotto un Romano il piglia, sia libero. Le « stesse cose non facciano pure i Romani.

« Che se da alcuna contrada ch'è sotto il dominio de' Cartaginesi

« un Romano traesse acqua o viveri, non offenda esso nessuno di
« coloro che hanno pace ed amicizia co' Cartaginesi.

« Lo stesso faccia il Cartaginese.

« Che se il faccia la vendetta non sia privata, ma abbiasi a re-
« putar pubblica l'offesa. In Sardegna e in Africa nessun Romano
« mercanteggi nè fabbrichi città, nè vi approdi se non se per pren-
« dere vettovaglie o per acconciare la nave, e se una tempesta ve lo
« porti, entro cinque giorni se ne spacci. In Sicilia ove dominano
« i Cartaginesi e in Cartagine faccia ogni cosa e venda ciò che è le-
« cito a un cittadino e lo stesso possa far un Cartaginese a Roma ».

Quanto durò l'amicizia delle due repubbliche? Durò finchè ebbero comune una veduta politica, l'astio contro i Greci d'Italia; Cartagine li combattè in Sicilia, Roma in terraferma; e difatti al trattato di commercio ne tien dietro uno d'alleanza militare allorchè il re Pirro minaccia guerra (279 A. C.) in Sicilia ai Cartaginesi ed ai Romani in Italia.

In esso Cartagine pone l'armata a disposizione di Roma e Magone con 125 vele copre il litorale del Lazio dalle incursioni che Pirro, diventato arbitro di Siracusa e Taranto, può tentar con successo.

Che fece la marina militare di Roma nella guerra contro il Re epirota?

Nulla. L'alleata di Cartagine economizzò le sue forze navali? Oppure esse le mancavano per causa d'un'imprevidente amministrazione?

Economizzò le sue giovani forze come tanti secoli dopo Luigi XIV alleato dell'Inghilterra praticò contro l'Olanda.

Studiamo un istante il progredimento navale militare di Roma.

Ho detto che Anzio è conquistata nel 338 A. C. Nel 329 ecco Terracina che riceve una colonia marinaresca con obbligo di fornire *Socii navales* (1); nel 313 annettesi *Ponza*, cui vanno aggiunte le colonie anteriori di *Ostia*, *Ardea* e *Circeo*. Nel 295 *Minturno* e *Sinuessa* sono anch'esse colonie, nel 273 *Pæstum* e *Cosa*, nel 283 anche il mare d'Oriente ha colonie, fra cui *Senagallica* e *Castrum Novum*, nel 268 è colonia anche *Ariminum*

Tutte quelle terre furono astrette al servizio marinaro ed esenti dal fornir legionari.

(1) Mommsen, Lib. II, cap. VII

Notisi che come porti erano di poca entità. Immenso guadagno invece fu l'annessione delle città greche commerciali *Neapolis*, *Thurium*, *Locri* ed *Eraclea*, coronamento dell'opera l'occupazione di *Taranto* che la squadra cartaginese tentò sorprendere durante l'ultima fase della guerra di Pirro. Ed anzi codesto tentativo raffreddò l'amistà secolare della città italiana e della metropoli punica.

La Simmachia italica si completò allora assorbendo coll'elemento greco anche quello che le mancava, cioè le vaste attitudini marinaresche.

Le foreste del continente diedero il legno, le miniere il metallo, il lido gli artefici greco-italioti, la costiera i vogatori ed i piloti.

Qual era l'organamento della marineria latina? Se ne conoscono pochi particolari; ma fino dal 311 A. C. per legge vengono nominati due ufficiali generali (i *duumviri navali*), specialmente incaricati dell'armata; furon essi che condussero all'assedio di Nuceria difesa dai Sanniti un nucleo di navi.

Nel 307 ecco un altro armamento importante; sono venticinque vele che si recano in Corsica a fondarvi una colonia.

Nel 267 A. C. quattro alti ufficiali sono adibiti all'armata; sono i *classici questores*. E dal loro sito di comando possiamo inferire qualche cosa determinata e precisa. Tre questori risiedono singolarmente ad Ostia, a Cales lungo il corso del Volturno e ad Ariminum; del quarto ignorasi l'usuale stazione.

La istituzione di comandi permanenti dinota l'intenzione d'impiantare una cosa duratura, la spartizione del comando dinota la cura di Roma rivolta alla difesa delle sue costiere; però c'è più ambizione che vera potenza; fino al 306 mi par di scorgere l'ordito amministrativo grandioso d'una marineria *in fieri*, non la marineria medesima. Roma preparava i suoi quadri navali per la prossima agognata annessione delle città greco-italiche alla Simmachia come il conte di Cavour preparava nella marineria sarda l'embrione della marineria italiana la quale non avrebbe potuto esistere senza che s'incastonassero nella corona sabauda quelle gemme preziose che sono Napoli, Sicilia e Puglia.

Quando Roma ebbe Taranto e Reggio (270 A. C.) — un'abile occupazione rapidamente eseguita impedì che Cartagine le tenesse coll'armata — quando poi mise guarnigione a Brindisi (279), Roma

era virtualmente una nazione marinaresca e marinarescamente parlando apparteneva alla scuola ellena, quindi nemica a Cartagine.

Perciò nuovi trattati di Roma con Massilia, con Rodi, con Appollonia, con Siracusa; ponga mente il lettore che l'ellenismo marittimo ha vinto i Fenici nella campagna di Egina e Salamina.

La prima guerra cartaginese mostrerà alle prese ora l'ellenismo italico contro il fenicismo africano. È l'impero del Tirreno il motivo della fiera contesa, come l'impero dell'Arcipelago fu il motivo della campagna di Serse.

I.

« *Che bel campo di battaglia lascio a' Romani e Cartaginesi!* » Con tali parole il condottiero epiroto salpò da Sicilia. Il buon stratego di sangue macedone sapeva esser profeta.

« *Cartagine saprà perfino impedire colle sue squadre che i Romani si lavino le mani in mare* » Tali furono i detti sarcastici degli ambasciatori punici allorchè lasciarono Roma diventata loro nemica.

E caddero nel medesimo errore che aveva condotto i loro consanguinei d'Asia alla disfatta di Salamina.

Fenicii ed Elleni appartenevano a due scuole diverse. I primi fondavano ogni loro speranza nell'eccellenza del materiale (quinqueremi e triremi) e nella pratica della manovra: d'onde la loro strategia tutta rivolta all'urtare con grosse navi le più sottili degli avversari, allo spezzar palamenti e scafi con abili ed esatte evoluzioni, all'evitar gli arrembaggi per quanto ciò fosse possibile. D'onde ancora la composizione dell'armamento, che consisteva in abili capitani, in buoni timonieri, in vogatori ubbidienti ed esercitati, ma in pochi soldati. Per i Fenicii la gente da remo era una forza motrice e nulla più.

Gli Elleni preferirono sempre navi più sottili. La nave greca di battaglia e la trireme armata di uomini atti alla voga ed alla battaglia corpo a corpo. Ebbero anche quinqueremi i Greci tanto d'Ellenia che d'Italia e Sicilia, ma verso la decadenza e non nel grandioso loro duello con l'Asia.

Roma colle città d'Apulia e Campania acquistò ancora il concetto

strategico-marinaresco dei soggiogati alla propria influenza. Nel corso della guerra Roma rincarò ancora nell'idea fondamentale della strategia navale ellenica e seppe spogliarsi a tempo di quelle fattezze che l'erano di pregiudizio e di danno, pigliando a prestito dal nemico quant'esso aveva di pregevole in ciò che risguarda la costruzione: e così fuse in una le due scuole rivali.

Non è scopo di questo studio il raccontare le vicende della prima guerra punica; laonde trasvolerò sui motivi tolti a pretesto dalle due metropoli onde romper l'una all'altra la guerra. Cartagine incominciò a tenere un'armata sulla costiera di Sicilia che fronteggia l'Italia (264 A. C.), Roma a radunare nel porto di Reggio le navi delle città greco-italiche Neapolis, Locri, Taranto, Thurium e Velia. Dentro il porto di Messina ancorò l'armata cartaginese comandata da Annone. La squadra italo-greca e l'esercito latino di Reggio obbedivano a Caio Claudio.

Il *casus belli* non era da Cartagine dichiarato che ove Roma tentasse occupare Messina che Annone guardava da mare e Gerone circondava da terra.

Claudio non esitò punto a far salpare le sue navi ed a vogare per Messina. Annone si dispose in ordine di battaglia, respinse le navi claudiane, ne circondò e catturò alcune; l'indomani codeste prede furon restituite al generale romano. Il quale attese una notte scura, imbarcò la sua legione e ruppe il blocco d'Annone penetrando in città. Così dicono Polibio, Livio ed Appiano tutti concordi.

Roma preludia dunque alla guerra contro la più potente repubblica navale dell'evo antico, alleata di Siracusa ancor essa marinara, con un'operazione navale favorita dalla lieta ventura e di concetto arditissimo e di esecuzione non facile, cioè *collo sbarco di truppe innanzi ad una squadra di blocco.* Or tutti sanno di quanta coesione debba gloriarsi una squadra per tentare un lavoro come quello che riuscì al console Claudio e che richiede ordine, silenzio e perfetta manovra di ogni singolo capitano.

Annone che non era munito di poteri straordinari e che nelle pieghe della nera toga punica non racchiudeva la guerra, accettò un convenio amichevole offertogli da Claudio: contro ogni dritto fu sostenuto prigione finchè non dasse comando alla guarnigione punica che muniva l'acropoli messinese di salir sulle navi dell'armata; con

queste navigò a Cartagine, che dichiarò guerra a Roma e dannò alla crocifissione l'ammiraglio forse debole, forse pusillanime, ma certamente sventurato.

Nei primi due anni della guerra che ebbe la Sicilia a campo di operazione non si vede nessun importante lavoro navale della Simmachia latina. Cartagine infesta le marine italiane con gli scorribanda dei manipoli di truppa imbarcata, taglia i viveri all'esercito romano intento all'assedio di piazze forti punico-sicule e provvigiona le proprie milizie. Che faceva la marineria latina che aveva incominciato in modo sì brillante la campagna?

Si trasformava adottando qual nave di linea la quinquereme fenicia invece della trireme ellena, diventava onninamente *latina* reclutandosi nell'immediate possessioni romane e non fra città alleate cui rimase il compito di fornire un contingente di uomini da remo e nulla più. Cartagine fornì il modello della costruzione perchè una sua galea a cinque ordini di banchi investì sulla costa e fu copiata esattamente. Cento quinqueremi e venti triremi scesero dagli scali latini per combattere Cartagine a mare aperto.

Polibio racconta, e tutti dopo di lui hanno ripetuto, che mentre ferveva l'opera sui cantieri, la gente da remo sulla rena del lido faceva il simulacro della voga lanciando il corpo e le braccia avanti e poscia ritraendoli indietro al cenno cadenzato degli *hortatores*. Quel passo dell'acuto storico greco amico di Scipione si riferisce sicuro alle nuove reclute che Roma chiamò sotto le aquile; come mai si può egli supporre che i *Socii navales* forniti dalle città etrusche, greche e campane avessero bisogno di un sì elementare sistema d'esercitazione? (1)

Assai migliore addestramento fu lo spedire la squadra tosto armata a percorrere le marine dell'Italia settentrionale, onde lungi dal raggio d'azione dei Cartaginesi, che incrociavano nel basso Tirreno e nell'acque siciliane, potessero le nuove quinqueremi esercitarsi nella tattica (261 A. C.).

Dell'enorme stuolo sul quale Roma fondava ogni sua speranza Caio Duilio ebbe il supremo comando; l'antiguardo obbedì a Cornelio Scipione. Questi con diciassette galee approdò a Messina guar-

(1) Un esercizio di reclute si è confuso coll'esercitazione d'un'armata e della strana confusione s'è perpetuata la credenza; nessuno s'era mai data la pena di discuterla.

data da una divisione navale nemica; poi lieto del successo ottenuto vogò alla volta di Lipara che da possedimento cartaginese dimostrò voler passare città romana.

Ma Annibale, ammiraglio della squadra punica stanziata in Panormus, non appena ebbe contezza delle diciassette navi di Scipione penetrate dentro Lipara, inviò venti navi comandate dal suo luogotenente Boode a bloccarvelo. Boode eseguì il suo movimento col favor della notte; cosicchè al sorger del sole nella divisione romana sbigottita dal sapere tagliata la ritirata entrò un terrore sì forte che le ciurme abbandonarono le navi e rifuggironsi a terra. Boode tornò colle prede a Panormus; Cornelio Scipione vi guadagnò il poco lusinghiero nomignolo di *Asina*.

Pochi giorni dopo una seconda divisione latina valicava da Ostia a Messina; Annibale correvagli incontro con cinquanta navi, se non che giunto in ordine di marcia, cioè in colonna, di contro alla punta meridionale del golfo di S^ta^. Eufemia (Hipponium) gli si apparò innanzi la squadra romana che prudentemente stringeva la costa seguendone le sinuosità ed ancor più prudentemente e saviamente marciava attelata in battaglia. Lo scontro fu breve, decisivo e favorevole ai Latini; Annibale scampò lasciando molte navi in preda al nemico.

Chi era al comando delle quinqueremi di Roma?

Gl'istorici romani tacciono il nome di quell'avveduto capitano. Forse egli non era del *gentil sangue latino* come Asina prigione e come Duilio, rimasto ancora in Ostia a guernir di corvi il rimanente dell'armata.

Mi compiaccio supporre che egli fosse uno fra quei Greci-italioti allievi degli strateghi greci e maestro nella scherma navale come gli Ateniesi della guerra peloponesiaca di cui ci narra le gesta Tucidide; uomo pratico e duce di navarchi pratici nell'*embole* (che era l'investimento per il fianco del nemico), nel *prosbole* (che era l'assalto prora contro prora), nel *periplo* (che era il giro tondo intorno all'avversario ed il susseguente correre dritto lungo la tangente del cerchio), nel *diekplo* (che era la contrammarcia ad arco sottile).

Il passaggio dalla trireme alla quiquereme se era da un lato un progresso per Roma era dall'altro una difficoltà. Metter in accordo di voga tre ordini di remi alla voce cadenzata dell'*hortator* od al

costui battere del martello (1) era cosa più facile che ottenere la istessa esattezza in cinque ponti differenti.

A Duilio, che comandava in capo l'armata romana, non isfuggirono le difficoltà della manovra della strategia greca quando avessero ad adoperarsi con un naviglio più complicato e di recente adozione. Polibio racconta che fuvvi *taluno* che consigliò all'ammiraglio il *corvo*.

Molto s'è scritto da Polibio in qua sul *corvo romano* ed in occasione di un recente varamento opuscoli e giornali hanno rinfrescato la memoria a tutti intorno all'invenzione di quell'innominato *taluno* consigliero d'arte al console romano. Non entrerò dunque in verun particolare descrittivo; solo mi limiterò a dire che il *corvo* ridusse la manovra di battaglia della nave che n'era guernita al *prosbole*, cioè alla più semplice modalità d'assalto.

Col nuovo ingegno di guerra siccome mezzo di avvinghiarsi al nemico, col *prosbole* come inizio di scherma, coll'ordine di colonna per squadroni di fronte come formazione d'assalto, fu vinta da Caio Duilio la battaglia di *Milae* (Milazzo).

« Caio Duilio non sì tosto seppe il caso avvenuto al capitano della forza navale, consegnate le forze di terra ai tribuni, recossi alle navi. Sentito colà che i nemici guastavano la campagna di Milazzo, vi andò con tutta l'armata. Come i Cartaginesi li videro, lieti e pieni d'ardore si fecero innanzi dileggiando l'inesperienza dei Romani e navigavano tutti colle prore volte ai nemici non istimando il pericolo da tanto che d'uopo fosse di schierarsi, non altrimenti che se a manifesta preda corressero. Annibale n'era il duce, colui che di notte furtivamente aveva condotto l'esercito fuor d'Agrigento ed allora trovavasi in una nave da sette palchi ch'era stata del Re Pirro. Avvicinati che si furono veggendo i Cartaginesi alla prora di ciascheduna nave i *corvi* in alto sospesi, stettero alquanto sopra sè, maravigliando dello strano apparecchio di cotali macchine. Ciò non dimeno, sprezzati alla fine gli avversarii, quelli che prima navigavano arditamente gli assalirono. Ma i vascelli venuti ad affrontarsi erano l'uno dopo l'altro afferrati dalle macchine; e gli uomini incontanente passati pei corvi combattevano sulle coperte. I Cartaginesi

(1) Jack la Bolina, *Saggi storico-marinareschi*, pag 60.

parte venivano uccisi, parte arrendevansi, sbigottiti di quanto accadeva, perciocchè era la battaglia simile ad un conflitto di terra.

Perdettero adunque le prime trenta navi ch'eran ite all'assalto, colla gente, e fra queste fu presa la comandante. Annibale inaspettatamente e con grave rischio salvossi in uno schifo.

L'altra flotta de' Cartaginesi avanzavasi per dar la carica, ma come in appressandosi vide ciò ch'era accaduto alle navi che l'avean preceduta, ripiegossi ed evitò i colpi delle macchine. Tuttavia affidati nell'agilità delle loro navi, chi ai fianchi, chi alle poppe volteggiando speravano impunemente far impressione; ma circondati affatto da tutte le parti e sovrastando loro i corvi per modo che quelli che avvicinavansi erano di necessità afferrati, andarono in volta spaventati dalla novità del caso, dopo aver perdute cinquanta navi ».

Codesta è la narrazione di Polibio.

S'immagini il lettore qual dolore d'ogni Cartaginese corrispose alla vittoria romana.

Cartagine l'invitta sull'acqua azzurra, Cartagine contro cui le armate di Siracusa erano state sempre perdenti, Cartagine che vantava i più audaci capitani di nave del tempo, Cartagine patria di Annone e di Imilcone — il Diaz l'uno, il Gama l'altro dell'evo antico — Cartagine provava la sconfitta a largo mare.

Annibale si ridusse in patria; ebbe ordine di salpare e coprire la Sardegna; colà incontrò nuovamente l'inimico; fu bloccato in un porto, sconfitto, poi dai suoi raccolto, trasportato a Cartagine ed ivi impiccato; sorte usuale degli ammiragli vinti.

Ma se la diffalta spronò i vinti ad armarsi, la vittoria incuorò gli avversarii ad oprare ugualmente.

L'anno che alle battaglie di Mylae sussegui (259) fu di raccoglimento per ambe le parti. Furonvi è vero due fazioni navali, la prima d'esito dubbio a Tindaride presso alle Lipari, l'altra favorevole ai Romani, che vi guadagnarono il possedimento d'Aleria, in Corsica; ma l'attiva opera dei governi e dei generali fu quella del curar l'armamento più formidabile che mai in passato od in avvenire abbia mai solcato i mari. Roma raccolse in robusto fascio tutte le forze navali italo-greche per formarne la flotta che alla primavera del 256 si radunò in Messina. Essa consistette di centotrenta navi da battaglia tutte coperte; ogni nave mossa da trecento uomini di voga e guer-

nita di cento venti combattenti atti allo sbarco, un totale di un cinquantamila marinari ed epibati (1). Completava l'armata di battaglia un numeroso convoglio di onerarie e d'ippagoge (2).

L'armata scompartirono in quattro squadre che appellaronsi indifferentemente squadre o legioni, poichè ognuna doveva poter allo sbarco fornir una legione completa.

I due consoli eletti imbarcaronsi sopra navi a sei ordini di remi; chiamavansi Marco Attilio Regolo e Lucio Manlio Vulso.

La repubblica punica armò trecentocinquanta navi con centocinquantamila uomini e l'immenso stuolo salpò per ancorare a Lilibeo, piazza d'armi fortissima dei Cartaginesi. D'onde, rinfrescatosi di viveri e d'acqua, mosse per Eraclea Minoa (presso Girgenti) a mezzo cammino tra i due capi Lilibeo e Pachino onde da quel punto fronteggiar l'armata consolare da qualunque rombo venisse ai danni della costiera africana.

Appoggiati alla marina di Sicilia, attenti alle vedette, aspettarono.

I Romani mossero da Messina, prolungarono la spiaggia fino a Pachino, poi usciti a mar largo misero la prora su *Phintias* in ordine tale che Polibio ci ha con accuratezza di veterano tramandato, lodandone concetto strategico ed attelamento tattico. L'armata colà imbarcò le sue quattro legioni dell'esercito in vista degli ammiragli cartaginesi che non disturbarono per nulla l'operazione.

Chi erano i due ammiragli di Cartagine che tanta fiducia nutrivano nella buona stella della patria da non profittar dell'imprudenza romana? Uno era Amilcare che a Tindaride aveva fatto buona prova e ristabilite le sorti della pugna. L'altro era Annone non troppo felice comandante delle forze di terra che due anni innanzi eransi lasciate vincere ad Agrigento.

O che gli strateghi cartaginesi fondassero migliori speranze di vittoria ove a lor fosse di fronte un'armata ingombra di truppa da sbarco, piuttostochè un'altra del tutto sgombra, è cosa difficile a determinare. È certo che essi in nulla disturbarono l'imbarco dei cavalli lungo la spiaggia di *Phintias*, ma si disposero a contendere

(1) Epibati erano i gregarii combattenti sulle navi, insomma la infanteria di marina come la serbano tuttavia gl'Inglesi e gli Americani del settentrione.

(2) Navi di trasporto per la cavalleria.

il passo ai Romani attelandosi in tre plotoni di fronte perpendicolarmente alla costa ed in un plotone più avanzato parallelo alla costa medesima.

Dunque punte riserve, punta seconda linea, ma per contro una fronte vastissima e spezzata con tutti gli svantaggi che ne derivano. La sinistra cartaginese appoggiavasi alla costa presso alla punta di *Ecnomus* che al dir di Mommsen corrisponde all'attuale Monteserrato.

Polibio non ha dimenticato riferirci che Annone ed Amilcare dimostrarono con calde parole ai propri capitani la massima importanza della imminente battaglia; poscia Amilcare andò a porsi alla direzione della sinistra, Annone della destra ala cartaginese.

Attilio Regolo e Lucio Manlio Vulso, consoli e duumviri navali, insieme videro qual fosse l'errore del nemico e postisi alla testa di 164 galee al vertice dell'angolo formato da due linee di rilevamento fecero completo il triangolo mediante uno squadrone ordinato su linea di fronte di cui ogni nave rimorchiasse una oneraria.

Ad intervalli poi ed in guisa di riserva posero la quarta armata anch'essa in ordine di fronte parallelamente alla squadra rimorchiata e nella scia di questa.

Messo in moto l'immenso stuolo, i due consoli assalirono lo squadrone del centro nemico.

Ed appena principiata l'azione la battaglia si scompartì in tre battaglie speciali.

L'urto del cuneo latino ruppe il centro d'Annone, ma la costui squadra di destra manovrando con molta sagacia corse a prender alle spalle la riserva romana, cioè la quarta armata; fu movimento d'ardire supremo ma anche non ultima causa della perdita cartaginese, poichè quella squadra si tolse da ogni contatto colle altre.

Le ottantadue navi di Manlio e le ottantadue di Regolo combatterono allora il centro già sgominato e la sinistra intatta di Annone.

In quel mentre Amilcare, memore degli allori colti a Tindaride, slanciossi come a sicura preda sulla terza armata tentando prenderla per fianco e calargli a picco a colpi di rostro le onerarie che la componevano in buon dato.

Allora la terza armata scioltasi dal rimorchio delle onerarie fronteggiò il nemico ed urtandolo del terribile corvo gl'inflisse perdita

tale che la squadra cartaginese prima a rompersi in fuga fu quella di Amilcare.

Nel frattempo l'ala destra d'Annone vinceva la quarta armata e se maggior fosse stata la tenacità di Amilcare la temeraria manovra girante di quella avrebbe sciolta la battaglia a prò di Cartagine; ma fugato Amilcare dalla terza armata ed Annone ferocemente stretto da Manlio, Attilio Regolo girò di bordo e con quante navi potè si buttò contro gli assalitori della quarta armata.

La giornata era perduta per i Punici: ma con sangue sparso da ambedue le parti. L'ultimo crollo alla fortuna di Cartagine diede Manlio, che sbarazzatosi d'ogni nemico a fronte unissi a Regolo per ammarinare le prede.

Ventiquattro navi italiane calarono a picco nella giornata d'Ecnomus, trenta cartaginesi ebbero l'istessa sorte, sessantatrè caddero in poter dei consoli.

I due magistrati di Cartagine veleggiarono con tutte le forze rimaste loro a difesa della metropoli minacciata. I consoli romani rinfrescaronsi d'ogni vettovaglia, attesero nei porti della Sicilia al riattamento delle navi conquistate; poi pronti d'ogni cosa mossero per la marina d'Africa.

Se l'entrare in battaglia con una buona formazione d'assalto logica e strategica è un merito, non v'ha dubbio che Attilio Regolo e Manlio Vulso meritarono vincere la giornata di Ecnomo. Quanto poi alle singole navi, il solo fatto di essere suscettive d'un atteggiamento così composito come quello ideato dai consoli, dimostra che i navarchi erano uomini di mare provetti. E qui parmi rifulga d'una nuova luce l'organamento della marineria latina. Ad Ecnomo i navarchi furon degni degli ammiragli e questi di quelli.

L'armata romana pigliò terra a Clypea (ora Aklib, piccolo castello a mezzogiorno da capo *Hermeum* (ora Capo Bon). I Cartaginesi, che probabilmente eransi schierati a difesa della città dentro il golfo nel quale essa si rimirava, non s'opposero allo sbarco.

È fuori dello scopo di questo studio l'occuparsi delle marce degli eserciti. Regolo imitò in campo Agatocle, ma questi aveva incendiato la propria armata per arditissimo concetto di capitano; quegli fe' la cosa a mezzo, mandandone a casa gran parte con la metà dell'esercito. Se il venturiero siracusano era stato audace, il console romano fu temerario e fra i due aggettivi il divario è grande.

Quaranta navi sembrarono bastevoli a Regolo. Ma non furono sufficienti ad appoggiare le troppo onerose condizioni che egli pose alla pace che Cartagine richiedeva, nè pure il furono ad impedire che Amilcare — non l'ammiraglio, ma altro che era avvedutissimo capitano — recasse dalla Sicilia le vecchie bande cartaginesi che ubbidivangli.

E l'imprudenza fu causa di un disastro. A primavera del 255 Xantippo da Sparta ed Amilcare sconfissero Regolo e gli uccisero quasi tutto l'esercito.

Roma svegliossi e riarmò la squadra, la quale forte di trecentocinquanta navi comandate da Marco Emilio e Servio Fulvio, consoli nuovi eletti, volse le prore ad Africa. Corse loro incontro all'altezza del capo Hermeum il naviglio cartaginese ridotto a duecento vele.

La zuffa fu corta e decisiva; centoquattordici navi caddero fra mani romane.

Ma codesti vittoriosi che ogni vantaggio dovevano alla prudenza ed al freddo consiglio, dimenticarono la fonte d'onde era loro scaturito ogni bene; ed allorchè al solstizio della estate dovettero i consoli tornare in patria non vollero ascoltare la voce dei piloti che solennemente protestava esser imprudente l'accostar Sicilia dalla parte di mezzogiorno in quella stagione dell'anno, ma piuttosto doversi veleggiare per Lilibeo e poi riparare dentro l'insenata che la costiera settentrionale dell'Isola fa colla punta dello stivale d'Italia.

La vanità del far pompa della vittoria, mostrando le prede agli abitatori della marina ed il desiderio di pigliar qualche castello siculo-punico spinsero i consoli a tener in poco conto i consigli dei piloti.

Ma allorchè le navi andarono marina marina fra Modyca (Modica) e Capo Pachyno (Capo Passaro) lo scirocco levossi, e col vento il mare, e di quella potente armata vincitrice che rappresentava tutto lo sforzo marittimo di Roma e dell'Italia non rimasero a galla che *ottantuna* galee.

La brillante armata di Mylae, d'Ecnomo e del Capo Hermeum, l'opera di Duilio e dei suoi savii questori eccola distrutta per la stolida vanagloria di due consoli.

Duecento venti navi furono prontamente messe in cantiere; ma

nel frattempo Cartagine aveva il mare libero e potè sbarcare Asdrubale, figlio d'Annone, a Lilibeo con un esercito che noverava centoquaranta elefanti di guerra.

Tre mesi di lavoro febbrile diedero a Roma il suo nuovo naviglio. Polibio non solamente ci narra la rapidità dell'esecuzione, ma l'assicura come cosa meravigliosa eppur vera.

Le ottantuna navi scampate alla furia del vento africano eran rimaste allo sverno in Sicilia; alla primavera del 254 Aulo Attilio e Cneo Cornelio si congiungono a Messana colle galee rimaste in Sicilia, operano coll'esercito all'assedio di Palermo; resasi questa fortezza, in gran parte per merito delle navi che bersagliarono le torri del fronte di mare, l'armamento tornò alle stanze dei porti.

L'estate del 253 nuova uscita delle navi; questa volta erano consoli Caio Servilio e Cneo Sempronio.

Andò l'armata sul lido africano ed a qual fine non è chiaro, perchè governò per l'isola Meninge o dei Lotofagi, che è quella che noi chiamiamo di Gerba; questa spedizione non collegata con mosse d'un esercito somiglia più ad una corsa in cerca di saccheggio e di taglie che a grossa guerra.

Fra le sirti s'impigliarono le navi latine; le acque basse lasciarono in secco le carene; la marea giunse in tempo a salvar la fortuna navale di Roma.

Ma i consoli scampati al naufragio sulle spiaggie dell'Africa dove l'imprudenza avevali condotti, per altra imprudenza subirono una disfatta meritata; poichè quando venne il tempo di lasciar Panormo per andare ad Ostia al disarmo, insorse conflitto d'opinione intorno alla rotta da tenere fra ammiragli e piloti. Cadeva l'estate per dar luogo all'autunno. Temendo i libecci, volevano gli uomini d'arte seguir la marina di Sicilia fino a Mylae, poi risalir costa costa l'Italia. Gli ammiragli ordinarono tagliar dritto; ma in mare la linea retta non è sempre il più corto cammino fra due punti, e la ostinazione dei due supremi magistrati si tradusse in cencinquanta galee affondate a largo mare.

Le navi hanno sempre costato caro. Se oggi le somme che versiamo nelle casse della marineria sono di milioni, gli è che tutto è salito di valore; ma anche ai Romani le squadre costruite in così breve tempo furono gravi all'erario.

Nel senato le due gravi sciagure marittime dell'anno 253 e 255 bilanciarono le vittorie di Duilio, di Regolo e Vulso, di Marco Emilio e di Fulvio.

Una nuova dottrina politica consigliò di tenere sessanta navi di guerra in armamento e nulla più. Gretto pensiero fu quello dei padri coscritti e del quale Roma ebbe a pentirsi.

Il disarmo delle flotte romane segna un periodo di vittorie cartaginesi; la Sicilia è il campo di battaglia, chi è più potente di navi meglio vettovaglia gli eserciti.

Roma però ha sempre marinari che da lei dipendono; sono i suoi prodi italo-greci i quali si danno al corso contro le piccole colonie puniche di cui eran gremiti il mar d'Africa, la Sardegna e la Sicilia e di cui alcune anche nelle isole italiane non avevano ancora subito il giogo di Roma.

Nel frattempo l'esercito romano di Sicilia poneva l'assedio a Lilibeo; giova notare che questo è il primo assedio romano di cui faccian cenno le istorie, poichè i nostri avi — e questo è merito non lieve — furon mai sempre gente di guerra da campo aperto.

Imilcone, difensore della miglior fortezza rimasta ai Cartaginesi in Sicilia, fu pari all'evento. Già la forza di resistenza di quella famiglia siriaca trapiantata in Africa è nota caratteristica della razza. Come Tiro ad Alessandro, come più tardi Cartagine a Scipione, così Lilibeo resistè strenuamente ai Romani.

Se il partito anti-marinaresco fosse nel falso lo dimostra l'assedio di Lilibeo. Cartagine potè spedire ad Imilcone, già agli estremi e minacciato dalla defezione dei suoi mercenari, cinquanta navi cariche di soldati e guidate dall'ammiraglio Annibale figliuolo d'Amilcare. La squadra carica di diecimila uomini approdò all'isola *Egusa* (Favignana), donde col vento favorevole sferrò coperta di tela e di fronte alla divisione romana che non osò opporvisi (probabilmente perchè debole), corse la quintana e diè fondo.

Pochi giorni appresso Annibale, anche questa volta non molestato, ritraevasi a Drepana (Trapani) colle sue navi.

La resistenza di Lilibeo, la celebre sortita di Imilcone che riuscì ad incendiare le macchine ossidionali de' Romani, le frequenti quintane impunemente corse dai capitani di puniche galee, in ispecie da un Annibale Rodio che forzava il blocco di pieno giorno, indussero

Roma a ritornare a miglior consiglio ed il Senato decretò la conscrizione di diecimila marinari.

Con il nucleo dei suoi equipaggi vecchi rinforzati dalla nuova leva il console Publio Claudio armò centoventi galee sulle quali imbarcò il fiore delle legioni e molti volontarii.

Mentre tal armamento operavasi a Lilibeo l'ammiraglio Aderbale teneva per Cartagine Drepana.

Scopo dell'impresa di Publio era di penetrare dentro Drepana, assalirvi e sconfigger l'armata, poi toltosi quello spino dagli occhi, ritornare ai danni d'Imilcone. La distanza era breve; laonde alla mezzanotte sferrarono i Romani ed al nuovo giorno comparvero a levante del porto nemico inaspettati.

Ma Aderbale convocati i suoi capitani li esortò ad eseguire strettamente i suoi ordini ed a imitarlo in una finta fuga. Mentre i Romani entravano da levante nel porto, che è foggiato a semicerchio, e rasentavano la marina, il Cartaginese usciva da ponente; ma giunto al largo, ecco che si pone in ordine d'assalto colle prore volte al nemico. I Romani acculati contro la costa tentano mettersi in linea; ma Aderbale avanza la fronte avversa dalla parte del largo di cinque poliremi rostrate. Allora alza il segnale dell'assalto.

Impossibile ai Romani il rinculare; chi era stretto dappresso investiva a terra; non così i Cartaginesi che ove inferiori nella lotta parziale di nave contro nave prendevano il largo e poi caricavano a riprese il nemico; poi c'era la questione delle ciurme; le romane eran di leva recente.

Polibio narra che le poliremi cartaginesi erano anche più sottili ed atte al correre. Malgrado l'usato valore latino, un po' per l'errore di Publio, molto per causa dell'armamento repentino e del lungo disarmo, Aderbale terminò la giornata colla cattura di novantatrè navi. Circa trenta navi fuggirono col console. Correva l'anno 249.

Aderbale lasciò Carthalo suo collega al comando dell'armata e corse a Cartagine colle prede e coi numerosi prigioni. Carthalo perseguitò le altre navi romane lungo le tre marine sicule.

Quanto a Publio Roma lo colpì d'una forte multa siccome cagione d'una disfatta le cui conseguenze furono disastrose.

Ad Aderbale e Carthalo succedette un maestro d'ogni finezza di guerra: questi era Amilcare Barak, cioè *il folgore*.

Se Aderbale aveva sconfitto Publio Pulcher, se Carthalo aveva distrutto la squadra latino siracusana radunata a fretta e furia da Giunio Pullus (l'altro console), essi non avevano però osato assalire la terraferma. Amilcare Folgore l'osò; spogliò il paese de' Locrii e de' Bruzii, predò per ogni dove e poi formò sul monte Pellegrino quel campo trincerato che resistette a tutte le armi romane.

Amilcare trovò la sua patria indolente giusto nell'istante in cui doveva non esserlo.

Roma non ha più armata; Cartagine invece d'assalir la rivale sul proprio suolo e di coprire il Tirreno colle sue galee vittoriose, le riconduce al disarmo nel magnifico e colossale suo arsenale.

Sei anni durò ancora la guerra che è di partigiani in Sicilia, di corsari in mare. Roma è spossata.

Il partito anti-navale grida in senato all'ingente spesa che l'armamento vuole. Mylae ed Ecnomo e lo sbarco in Africa e la brillante giornata del capo Hermeum sono dimenticati; solo rammentansi i naufragii e Drepana.

Alla cecità dei molti rimediò il senno dei pochi. Ci furon allora in Roma uomini di ricco censo, forse guadagnato in marinaresche imprese, che aprirono come ora direbbesi una sottoscrizione nazionale per donare allo Stato una nuova armata. E furono altresì ricchi d'esperienza; perchè ricordarono quella velocissima nave di Annibale Rodio che tante volte era penetrata dentro Lilibeo malgrado l'armata di Publio Pulcher; poi era stata catturata e gelosamente conservata. La buona camminatrice del Rodio fu il modello dell'ultimo e definitivo armamento di Roma nella prima sua guerra con Cartagine.

L'opera incominciata dai privati fu dallo Stato seguita; la nuova armata fu messa in cantiere non col denaro dell'erario ma con quello de' privati; ma questi ebbero promessa a guerra vinta di rimborso e d'un interesse proporzionato alle prede.

Duegento navi a cinque ordini di remi la costituirono; la comandò Caio Lutazio Catulo.

Del periodo in cui Roma era rimasta in disarmo Cartagine aveva profittato per chiuder le navi nella propria darsena e per licenziar le ciurme. Il *Folgore* dalla sua rocca di monte Pellegrino operava cose mirabili; ma la patria contenta d'un generale che tutto faceva

da sè e che con le prede sostentava la sua falange di mercenari senza nulla chiedere alle casse della sua metropoli, nulla spendeva per spinger innanzi la campagna.

Gl'istorici rammentano che Amilcare mulinasse pensieri di distruzione contro Roma; e se Cartagine non gli avesse negato l'ausilio della squadra, egli avrebbe tentato per mare ciò che Annibale suo degno figliuolo tentò nella famosa campagna d'invasione.

Ma gl'istorici dimenticano che se Roma erasi impoverita, Cartagine non era in acque migliori.

Pensi il lettore che il suo commercio coll'Italia un tempo si florido le era impedito; che Sardegna e Sicilia eranle sfuggite di mano; che per continuare la campagna dopo Ecnomo aveva contratto un prestito e trovatolo a condizioni onerose in Egitto.

In cosiffatto stato delle faccende amministrative di casa, Cartagine era senz'armata in grado di combattere quando Lutazio Catulo salpò da Ostia.

Vogò a Lilibeo ed a Trapani, ed entrambi i porti fortemente occupò e muni.

Lutazio m'appare siccome un marinaro della buona scuola, siccome un seguace dei metodi che a Caio Duilio ed a Regolo fornirono gli elementi della vittoria.

Egli non si chiude nei porti ad oziare ed a perdere il suo tempo, non corre le costiere ad imprese di sacco le quali procacciando trionfi lucrosi ma facili, snervano e corrompono le armi; Lutazio ha deciso che una battaglia navale e non altro terminerà la lunga e quasi ventenne contesa; laonde si dà ad istruire la sua gente con ardore instancabile preparandola con gli esercizi d'ogni maniera all'assalto dell'armata che il nemico armava. Polibio ce lo dice chiaro e preciso « *ridusse i marinari a compiuti atleti pel sovrastante cimento* ».

Cartagine armò le sue navi e ne affidò il comando ad Annone con ordine di caricarsi di vettovaglie e munizioni, di recarle all'eroica falange del monte Pellegrino, di chiedere ad Amilcare il miglior nerbo di essa per rinforzarne gli equipaggi raccogliticci della squadra ed infine di accordare una divisione di questa ad Amilcare.

Annone in esecuzione degli ordini sferrò da Cartagine sovraccarico e diè fondo all'isola di *Hiera (Marittimo)*; Lutazio salpò da Trapani e si pose ad *Aegusa (Favignana)* per sbarrargli il passo.

Sembra che Lutazio abbia saputo che Amilcare Barak doveva assumere un comando poichè quel pensiero gli consigliò a dar la battaglia prima che Annone avesse conferito col giovane generale.

Lutazio alleggerì le proprie navi d'ogni inutile peso, ed avvisò l'armata che l'avrebbe condotta contro il nemico. L'indomani soffiando vento fresco da levante ed essendo il mare concitato ed aspro, Annone si lasciò da Hiera dando fuori le vele.

L'ammiraglio latino non esita a salpare, metter in linea l'armata colla prora al mare: ecco a quanto furono utili i severi esercizi instituiti da Lutazio « *i marinari di leggieri rompevano il fiotto mercè della loro robustezza* » dice Polibio.

Annone accortosi che gli è giuocoforza combattere, ammaina le vele ed arma i remi; ma perde tempo e (assai probabilmente) si dispone male in quella fretta, equipaggiato com'è di gente mal pratica e per soprappiù troppo carico di vettovaglie e di munizioni: non ostante corre sul nemico che lo attende e che gli affonda cinquanta navi e settanta gliene cattura: i prigionieri furono diecimila.

Così sul cader della state del 'anno 241 A. C. chiuse Roma con una vittoria navale la prima guerra punica incominciata con lo sbarco di Messana e colla battaglia di Mylae.

Roma (o per meglio dire la Simmachia italo-greca) vinse Cartagine in quattro fra i più grandiosi scontri di navi che le istorie ricordino; Mylae, Ecnomo, l'Hermeum ed Aegusa; fu vinta solamente a Drepana. Ma il frequente cambiar di comando la consacrava all'ugualmente frequente naufragio; ond'è che le armate latine rette da uomini non marinari e che ogni anno scambiavansi perdettero *settecento* quinqueremi durante la cruda contesa; Cartagine ne perdette *cinquecento*.

Due dottrine amministrative agitarono e divisero il senato di Roma in due partiti; l'uno numeroso, ma piccino d'idee, esclusivo, gretto, avversò la marineria perchè in essa vedeva giganteggiar l'elemento italo-greco a scapito del cittadinesco romano. L'altro, al primo avverso, che condusse al consolato Duilio, Regolo e Lutazio e composto di plebei e non d'ottimati, aprì e chiuse la guerra e la fe' gloriosa e degna non di Roma sola, ma dell'Italia intera.

Premio agli sforzi di questa scuola furono il trionfo finale, la Sicilia fuorchè Siracusa ed adiacenze, la Sardegna e la libertà dei mari e della navigazione.

E per esso il trattato d'alleanza umiliante fra Cartagine e Roma che aveva due secoli pesato sull'orgoglio italiano fu cancellato.

(Continua).

A. V. VECCHI.

LIBRI E PERIODICI

Tavoletta* SOMMATI *per levate topografiche speditive. — Ferrara, 1879.

I lavori topografici compiuti dagli ufficiali delle compagnie alpine spinsero varii tra essi a cercare nuovi mezzi per rendere più facile e preciso il rilievo del terreno. Tra i varii strumenti, proposti finora a tale scopo, quello descritto nella suddetta Memoria e che prende nome dall'egregio ufficiale il quale l'ha inventato, è uno dei migliori per la leggerezza delle forme, l'acuità con la quale sono congegnate le parti, e per la facilità nel maneggio. Le compagnie alpine ne trarranno certamente un gran profitto, sovratutto in quei terreni alpestri e dirupati che le carte topografiche rappresentano in modo difettoso od inesatto, Questa tavoletta può essere trasportata con molta agevolezza, ed ha su quelle del Favre e del Frinquier il vantaggio che la migliore disposizione delle sue parti, permette di fare contemporaneamente le operazioni planimetriche ed altimetriche, e che un semplice congegno rende agevole il misurare le distanze senza percorrerle.

Il Tachigrafo-Pavesi. — Nuovo strumento topografico per le levate speditive, di ANDREA PAVESI, maggiore nell'esercito italiano. — Napoli, R. Stabilimento tipografico, 1878.

Due anni or sono (1), rendemmo conto di una nuova stadia a mano a base visibile, d'invenzione dello stesso maggiore Pavesi. I buoni risultati ottenuti con questo semplice e poco costoso istrumento, che

(1) *Rivista Militare*, anno 1877. Tomo III, pag. 123.

l'inventore chiamò *Diastimetro*, pare l'abbiano indotto a dare a' suoi studi maggiore larghezza; sicchè egli ci presenta oggi una tavoletta da campagna per levate speditive affatto nuova, cui egli dà il nome di *Tachigrafo*.

Il giusto valore di uno strumento si può apprezzare solamente dopo ripetuto uso; di propria scienza *pratica* nulla possiamo quindi dire circa il medesimo; tuttavia dopo averne letto attentamente la descrizione, crediamo che il *Tachigrafo-Pavesi* corrisponda allo scopo di rendere assai spedite e abbastanza esatte le operazioni topografiche.

Il *Tachigrafo-Pavesi* è uno strumento portatile senza sostegno, le cui parti principali sono:

1) Una tavoletta di legno con manico a snodo per impugnarla; sul piano superiore della tavoletta è steso un foglio di carta rigata a guisa di falsariga;

2) Una speciale diottera a traguardi, dall'autore chiamata *Amascopio*, composta di cinque parti distinte: il regolo, la bussola, l'ecclimetro, i riflettori, il quadro trigonografico.

Il *regolo* ad una estremità è doppiamente ripiegato a squadro, di guisa che uno de' suoi bracci, il più corto, si fissa mediante vite alla superficie inferiore della tavoletta. L'altra estremità è libera e gira a volontà attorno al perno costituito dalla vite. Ai due estremi del *regolo* si innalzano traguardi articolati in modo da piegare in due ed abbattere sul regolo, che consta di una doppia riga divisa in millimetri.

Al centro del *regolo* è fissata la *bussola*, che si distingue dalle comuni per non avere indicazioni di sorta sull'orlo, ed anche perchè ha il fondo di cristallo. Tale disposizione permette di vedere le righe segnate sul piano della tavoletta attraverso la bussola

L'*ecclimetro* è unito al regolo mediante cerniera e consta di un quadro con pendolo.

I *riflettori* sono due specchi di dimensione diversa assicurati a due lati contigui del quadro dell'ecclimetro, ciascuno mobile attorno ad un asse, parallelo al rispettivo lato del quadro.

Tutte queste disposizioni hanno per iscopo di render possibile all'operatore, collocato dietro l'estremità ripiegata dell'*amascopio*, l'esecuzione contemporanea dell'*orientamento*, della *livellazione* e della *collimazione*, e costituiscono la specialità del *Tachigrafo-Pavesi*.

Il *quadro trigonografico* è una scala di riduzione applicata sul rovescio dello specchio più grande, mediante la quale è dato risolvere in modo spiccio il calcolo di triangoli rettangoli.

3) Il *diastimetro* serve per la misura delle distanze. Esso è costruito sul principio di quello già noto ai lettori della *Rivista Militare*, dal quale differisce per essere di cristallo anzichè di ottone, come il primo, e per aver invece di traguardi aperti, linee incise sul cristallo. Il *diastimetro* è assicurato al manico della tavoletta per mezzo di un braccio munito d'anello all'estremità libera.

Chi legge l'opuscoletto pubblicato dal maggiore Pavesi per spiegare l'uso del suo strumento, può essere indotto a ritenerlo più complicato di quello che effettivamente lo sia. A rendere poi meno chiara la alquanto ingarbugliata descrizione, contribuisce il disegno dello stesso oggetto in diverse figure con differenti lettere.

Ad ogni modo merita lode singolare ed incoraggiamento efficace colui che con intelligente operosità, con studio diligente e profondo, con amore vivo e costante per l'arte sua si adopera a fornire ai suoi colleghi strumenti utili, sia nella preparazione alla guerra, sia nella guerra stessa.

Histoire de Vauban par GEORGES MICHEL. — Paris. — E. Plon et C. éditeurs, 1879 pag. 473.

L'arte militare progredisce, ed una gran parte delle innovazioni e scoperte, fatte dal Vauban nel campo della fortificazione, vanno perdendo valore dinanzi ai perfezionamenti delle armi a fuoco, senza lasciarci chiaramente scorgere in qual modo saranno sostituite. Malgrado ciò Vauban ha lasciato una traccia notevole nella storia militare. Trovò un'arte bambina, incapace a resistere ai nuovi mezzi di guerra, e portolla così avanti, che per più d'un secolo nessuno seppe trovare cose nuove, ch'egli non avesse previste.

È inutile però il rammentare quanto abbia fatto il Vauban per migliorare la difesa e l'attacco delle piazze forti. Non v'è trattato, per elementare che sia, che non ne parli. A ciò solo non si limitano i meriti acquistati dal Vauban in faccia alla posterità. Anzitutto egli ebbe un gran carattere e fu un uomo sincero in tempi in cui Luigi XIV con eccessivo potere soffocava su tutte le labbra la verità. Nè l'arrogante prepotenza di Louvois, nè l'onnipotente volontà del gran Monarca impedirono mai al Vauban di vedere il vero, e di esporlo con convincente e persuasiva franchezza. Così egli potè collaborare

utilmente alla grandezza del suo paese, ed avere non piccola parte nell'introdurre quei principii di moralità e di saggia economia, che sul finire del secolo xvii hanno mutato l'esercito francese da una riunione di bande raccogliticcie e vagabonde in una istituzione sociale.

Il Rousset nella sua preziosa storia del Louvois accennando alle relazioni corse tra questo ministro ed il celebre ingegnere, colla scorta di documenti autentici avea messo in bella luce le doti eminenti di quest'ultimo; ora il Michel con intelligenza acuta, con spirito poetico, con geniale pazienza, con senso artistico, disponendo dei ricchi materiali esistenti negli archivi francesi, ha compietamente illustrato ogni atto della vita di Vauban. Vita attivissima, passata tra i pericoli della guerra d'assedio, ed i profondi studi sulla difesa del suo paese. Nella mente del Vauban questi studi però non erano che una parte di un disegno più vasto e più umanitario, che non fosse esclusivamente quello di sbarrare i confini della Francia. Egli volea che il suo paese, assicurato dai pericoli esterni, potesse sviluppare tutta la sua attività, ed acquistare per mezzo del lavoro un benessere invidiabile. Perciò egli deplorò le conseguenze della revoca dell'Editto di Nantes, nel quale atto vide la ruina d'arti e manifatture sconosciute agli stranieri, e l'esiglio di parecchie migliaia d'ufficiali e soldati, presi tra i migliori ed i più valorosi le cui braccia sarebbero state adoperate dallo straniero a danno della Francia.

E più tardi quando la potenza di Luigi XIV declinava rapidamente, trascinando seco la gloria ed il benessere della Francia, il vecchio maresciallo si faceva interprete delle miserie universali, e reclamava dal suo re con giuste ed energiche rimostranze i rimedi a tanti mali. Radunò in un libro intitolato *la Decima reale* il risultato dell'inchiesta da lui continuata per quaranta anni della sua vita sulla situazione economica della Francia. E potea farlo poichè avea girato passo a passo il suo paese, e profondamente lo conosceva. Egli chiese che le imposte fossero equamente ripartite su tutti i sudditi del re. Ma la sua voce riuscì infruttuosa, e fu necessaria una rivoluzione per rovesciare l'iniquo sistema d'imposte che aggravando la parte più laboriosa degli abitanti, lasciava libera la più oziosa. Le ire suscitate nella nobiltà, i cui interessi erano seriamente minati dal libro del Vauban, ricaddero sullo scrittore, il quale morì di dispiacere, vittima delle verità che avea osato di manifestare.

Il libro del Michel, scritto con scrupolosa coscienza, ed elaborato con paziente amore riuscirà indispensabile per tutti coloro i quali nella storia militare non si contentano di vedere solamente qualche

episodio, ma vogliono studiare profondamente lo svolgersi, ed il concatenarsi degli avvenimenti. Il Michel narra, ma non commenta, tuttavia nella narrazione riesce così ordinato e preciso, che il suo libro deve preferirsi di molto a tutti quelli, nei quali lo scrittore sovrapponendosi ai fatti li travede e li svisa colla pretesa di studiarli.

***Heerwesen und Dienst der k. bayerische Armee.* — *(Ordinamento e servizio dell'esercito in Baviera).* —** A. REINHARD, maggiore — Monaco, Oldemburg editore, 1878, pag. I-XVI e 1-659.

Usano negli eserciti del settentrione raccogliere sotto questo titolo tutte le leggi e tutte le disposizioni, che hanno interesse per l'esercito, ordinandole in modo, che il lettore in piccolo volume e con una certa facilità abbia a trovarvi quanto gli occorre. Naturalmente il merito principale di questi libri sta nella scelta della materia e nel modo in cui essa vi è ordinata.

Questo del Reinhard si divide in otto parti, cioè:

1° Forza, riparto e reclutamento dell'esercito.

2° Formazione e quadri dell'esercito.

3° Tribunali d'onore, amministrazione della giustizia e luoghi di pena;

4° Norme generali di servizio, giuramento, doveri dei militari, subordinazione e gradi, doveri dei varii gradi e cariche; saluto ed onorificenze, reclami, pene disciplinari; licenze;

5° Pensioni,

6° Vestiario ed equipaggiamento,

7° Ordini militari, segni d'onore,

8° Armi e munizioni.

Come si vede da questo indice, manca tuttociò che riguarda le istruzioni, il servizio interno, l'amministrazione, la contabilità dei corpi, ecc.

Per noi la raccolta non ha una certa importanza, tanto più che un intimo legame fu stabilito dalla convenzione federale del 23 novembre 1870 fra l'esercito bavarese ed il germanico. Infatti l'uno forma parte integrante dell'altro, ed afferma la propria individualità a mala pena nell'apparenza esterna del vestiario e dell'armamento.

In tempo di pace l'esercito bavarese si amministra da sè, sotto la sorveglianza del suo Re; ma a primo cenno di mobilitazione esso passa agli ordini del comandante delle forze federali.

Quest'obbligo è inserito nella formola del giuramento. Il soldato dopo aver giurato obbedienza ai superiori « in pace ed in guerra, « sull'acqua e sulla terra, di notte e di giorno, in marcia ed al bi- « vacco, negli assedii, nelle zuffe, nelle battaglie », giura eziandio cieca obbedienza in guerra a S. M. l'Imperatore tedesco.

Le leggi e le prescrizioni che riguardano l'ordinamento, la formazione, reclutamento, l'istruzione, le competenze, la giurisdizione militare, e la mobilitazione sono le stesse che regolano sifatte materie nell'esercito tedesco. Appena qualche regolamento serve ad applicare quelle leggi, secondo le speciali condizioni del regno.

L'esercito in tempo di pace si compone di 16 reggimenti di fanteria, a 3 battaglioni ciascuno; di 10 battaglioni di cacciatori; di 2 reggimenti di corazzieri, 2 d'ulani, e 2 di cavalleggieri a 5 squadroni ognuno; di 4 reggimenti d'artiglieria da campagna a 10 riparti e 28 batterie, oltre a 2 riparti d'artiglieria a cavallo con 6 batterie; di 2 reggimenti d'artiglieria a piedi a 2 battaglioni di 4 compagnie ognuno; di 1 compagnia ferrovieri e di 2 battaglioni del treno.

Oltre a queste truppe vi sono 32 battaglioni di landwehr. Queste forze costituiscono 2 corpi d'armata, formati nel modo indicato.

L'addentrarsi poi nell'esame delle modificazioni che i regolamenti ricevono nell'applicare le leggi militari germaniche ai bisogni dell'esercito bavarese, ci condurrebbe in un dedalo di minuzie.

Gioverà solo il fermarci un istante a considerare l'armamento, che la Baviera continua a tenere distinto dal tedesco. Essa aveva adottato fino dal 1869 il fucile a retrocarica, secondo il modello presentato da I. L. Werder, direttore di una fabbrica di cannoni a Norimberga. Nel 1875 il fucile fu modificato in modo da aumentare l'efficacia, e da poter usare la stessa cartuccia del fucile Mauser distribuito all'esercito tedesco.

Il fucile Werder ha un calibro di 11 milimetri, è rigato con quattro righe; coll'yagatan è lungo metri 1,780, senza metri 1,307. Lancia un proietto cilindro ogivale di piombo compresso del peso di grammi 21,96 e della lunghezza di millimetri 24,32. La carica ha 4,3 grammi di polvere. Il proiettile esce dalla canna con una velocità iniziale di 435 metri; ed il raggio del circolo, che contiene la migliore metà dei colpi sparati, misura 16 centimetri a 300 passi (225 metri); 62 centimetri a 600 passi (450 metri); e metri 1,75 a 1200 passi (900 metri).

Paragonato col nostro, il fucile Werder è alquato più corto; mentre la velocità iniziale e la giustezza di tiro non sono molto superiori a quelle del nostro fucile.

Parrebbe però che gl'inconvenienti verificati nell'adattare al Werder la cartuccia del fucile Mauser, abbiano indotto il governo bavarese a sospendere la fabbricazione dei 50 mila fucili Werder, i quali mancavano ancora nel 1876 a compiere il numero di quelli che erano necessarii per armare la fanteria, e a sostituirli con altrettanti fucili di modello 1871 (Mauser). Nell'agosto del 1877 infatti, il re di Baviera ordinò, che l'armamento delle fanterie del 1° corpo d'esercito fosse portato al completo con fucili modello 1871; i fucili Werder modificati passerebbero alla landwehr, la quale a sua volta rimetterebbe alla landsturm i fucili Podewil (1).

Ed ora dopo questa digressione tornando al libro, da cui furono tratte alcune delle soprascritte notizie, ci sia permesso di esprimere un desiderio: ed è, che anche presso di noi sulle traccie di questa raccolta, o di quella dell'Helldorf, o d'altre (che molte ve ne sono negli eserciti austriaci e germanici), qualcuno raccolga in un solo volume le molte leggi e disposizioni che formano la base del nostro ordinamento militare, e che ora giacciono sparse tra i molti volumi del *Giornale militare* sul quale a volta a volta videro la luce.

Un libro siffatto troverebbe utilmente posto nella biblioteca piuttosto limitata degli ufficiali, con maggior facilità che non lo trovino certi indici e certe rubriche, le quali riportandosi al *Giornale militare* presuppongono la comodità di poterlo consultare, e servono meglio alle amministrazioni, che non agli individui.

Colburn's United Service Magazine. — Fascicoli di gennaio, febbraio e marzo 1879.

Creoline. — Racconto militare.

La spedizione di Pushoot. — Episodio della guerra d'Afganistan del 1838-42. — Pushoot, città fortificata sul Kooner affluente di sinistra del Kabul, è espugnata da un distaccamento anglo-indiano speditovi da Jellalabad nel gennaio del 1840.

(1) *Die Handfeuerwaffen seit dem Kriege 1870-71* nell'*Organ der Militar Wissenschaftlichen-Vereins*, XVI pag. 989.

Storia dell'86 reggimento di fanteria britannica. Viaggi in Persia. — Comandante Pomeroy Mason. (Continuazione). Da Ispahan a Hamadan, via Konsar.

L'arredamento militare francese. — È un sunto dell'articolo pubblicato dal *Journal des sciences militaires*, novembre 1878.

Le battaglie di Leipzig e di Waterloo narrate da un ufficiale di fanteria francese.

L'invasione dell'India dall'interno. — Prima degl'Inglesi altri hanno tentata la conquista dell'India, ma nessuno al pari di quelli seppe compierla e mantenerla. Alessandro e Nadir Shah penetrarono con numerosi eserciti in India, e il secondo dopo una facile vittoria sull'esercito del Mogul, avanzò fino a Delhi e la pose a sacco. Ma poscia se ne tornò in Persia, bastandogli il ricco bottino e il titolo assuntosi di *conquistatore dell'India.* Diverso principio e svolgimento ebbe la conquista inglese. La iniziarono pochi trafficanti, i quali accordandosi col Mogul e combattendo gli Olandesi si stabilirono nel 1611 a Surat, Ahmenabad, Cambay e Gogo. Nel 1644 è ceduta all'Inghilterra dal Portogallo l'isola di Bombay, quale dote dell'infante Caterina, passata in moglie a Carlo II. Dieci anni dopo gl'Inglesi sono a Madras e in qualche punto del litorale bengalese. Stabilitisi così sul vertice e sui lati del vasto triangolo indostanico, poterono poscia gradatamente, con passo lento ma sicuro, avanzare nel suo interno, distruggere l'impero del Mogul e inalzare sulle sue ruine un edifizio che nei più vasti concepimenti dei suoi fondatori non fu mai intravveduto. Potenza siffatta non potrebbe essere facilmente distrutta da invasioni che come le preaccennate irrompano dall'interno dell'Asia e si svolgano dalla base anzichè dall'apice del vasto triangolo. Le condizioni interne dell'India non sono favorevoli, come vuolsi, ad un'invasione. L'indù come il musulmano non aspira a libertà civile e politica, la quale per lui è compresa in quella tolleranza religiosa che le leggi inglesi gli assicurano. Nè si può attribuire alle popolazioni indiane molto fervore per l'indipendenza nazionale; poichè esse non formano *una* nazione, ma un aggregato di sette, di caste e di tribù, fra loro discordi e preferenti la supremazia britannica al dominio di una fra esse. Giova pur ricordare che l'India non contiene alcuno di quei grandi centri di vitalità la cui perdita è così fatale alla difesa; per farne la conquista è d'uopo quindi occuparla tutta e distruggere il difensore; e per far ciò occorrono eserciti numerosi e risorse immense, delle quali non può disporre nè la Russia, nè altra potenza asiatica.

Intorno alle navi ed alla navigazione dei moderni. — Luogotenente Low.

Intorno alla navigazione ed alla costruzione dei Yatch.

Ricordi di S. Cyr nel 1812.

La nostra macchina vivente da guerra. — H. B. Franklyn. — Codesta macchina è, s'intende, l'esercito britannico, le cui condizioni in ordine al reclutamento, all'arredamento e all'alimentazione sono brevemente esaminate dall'autore.

La salute dei nostri marinai nel 1877. — È un sunto della relazione ufficiale sulle condizioni sanitarie del personale della regia marina britannica (escluse la fanteria e l'artiglieria marina). Sopra una forza media di 21000 uomini dislocati nel Regno Unito (circa 20500 imbarcati), vi furono 18682 casi di malattia o ferite, ossia 1 889 per 1000 della forza. Il numero degli ufficiali e dei gregari divenuti inabili al servizio *(invalided)* fu di 650 ossia il 30,95 per 1000, e il numero dei morti 130, cioè il 6,19 per mille. Il personale della squadra del Mediterraneo (29 navi delle quali 11 corazzate), ammontava a 5920 uomini e vi furono 7245 casi di malattia e ferite 231 *invalided* e 36 morti. L'intera forza imbarcata durante il 1877, fu di 44940 ufficiali e gregari, 24380 dei quali non avevano oltrepassato il 25° anno d'età; 13990 avevano da 25 a 35 anni, 5225 da 35 a 45 anni e 1345 avevano oltrepassato il 45° anno d'età. Per l'intera forza vi furono 50583 malati i quali rimasero in cura per il periodo medio di giorni 13,88. Il numero totale degl'*invalided* fu di 1615 e quello dei morti 317. Nel 1877 furono ammessi nel manicomio della regia marina a Great Yarmouth, 10 ufficiali e 46 gregari (marinai e gregari di fanteria marina).

Ordinamento di guerra del servizio sanitario nell'esercito britannico. — Il corpo d'armata britannico novera complessivamente (incluso il servizio di 2ª linea) 296 ufficiali medici. Il numero totale degli ufficiali sanitari nei corpi d'armata prussiano e francese è invece di 171 e 172, rispettivamente essendo inclusi in queste cifre i farmacisti. L'autore non crede giustificata questa profusione di ufficiali medici nel corpo d'armata britannico, e nota che nel Regno Unito il numero normale degli ufficiali medici d'ogni grado essendo 344, la formazione d'un sol corpo d'armata esaurirebbe compiutamente questo personale, rimanendo disponibili per la direzione e l'esecuzione del servizio sanitario in tutto il Regno Unito soltanto 48 ufficiali medici. Sono fatte quindi alcune proposte per migliorare codesto servizio in tempo di pace e in guerra.

Gli ammaestramenti militari dello scorso anno. — La parziale mobilitazione dell'esercito britannico avvenuta nella primavera del 1878, allorchè intravvedevasi la possibilità di una guerra contro la Russia,

porse modo di apprezzare giustamente il valore intrinseco degli ordinamenti militari britannici. L'autore constata in primo luogo come le riserve dell'esercito regolare dimostrarono di non essere, come alcuno asseriva, un simulacro *(sham)*, ma una realtà. Chiamate per la prima volta alle armi esse accorsero premurosamente alle bandiere accrescendo notevolmente (1) l'effettivo dell'esercito regolare. Constata eziandio che le forze ausiliarie dimostrarono di essere animate del miglior spirito militare. Milizia e volontari offrirono i loro servigi nell'imminente guerra, di guisa che ove se ne fosse presentato il bisogno si avrebbero potuto trarne ottime truppe di complemento.

Alle ammirabile condotta delle riserve non corrispose l'opera dell'autorità militare. Sia per difetto di regolamenti, sia a cagione dell'accentramento che informa tutto il sistema amministrativo dell'esercito britannico, esse non riuscirono a vestire e armare le riserve che dopo molto tempo e con grandi difficoltà. E fu anche mal regolata l'assegnazione dei riservisti ai vari corpi mobilitati, di modo che l'effettivo di alcuni corpi riuscì superiore al prescritto per il piede di guerra ed altri rimasero al di sotto del piede di pace.

In ordine alla formazione dei corpi d'armata, e all'utilizzazione della forza disponibile, la passata mobilitazione ha provato:

1) Che per mobilitare un primo corpo d'armata occorrono da due a tre mesi e che altri due mesi sono necessari per formare un secondo corpo d'armata. Ciò è il risultato del sistema di mobilitazione in vigore; in quanto che il primo corpo si forma a spese *(draining)* del secondo corpo, e questo si rifà esaurendo i rimanenti quadri. Intanto il secondo corpo potrebbe difficilmente prender parte a una prima campagna.

2) Che per difetto di quadri e per una serie di altri difetti organici, con una forza massima disponibile di 139000 uomini (6000 dei quali sono tratti dai presidii del Mediterraneo), non è possibile formare più di due corpi d'armata; di guisa che la metà delle forze che possono essere adoperate all'estero non sono utilizzate.

Il personale sanitario militare. — Difficoltà a reclutarlo. — Proposte.

Le missioni (religiose) *al campo di Aldershot.*

Con i Rumani nella campagna del 1877. — Capitano Salusbury.

I Caffri e la guerra contro i Caffri al Capo e nel Natal. — Come combattono i Zulu, ecc.

---

(1) 3?57 uomini

RIVISTA ESTERA

L'ESERCITO FRANCESE NEL 1879.

(*L'armée française en 1879*, par un officier en retraite) (1).

È stato pubblicato in Francia, pochi giorni addietro (e siamo già alla 3ª edizione) uno scritto attribuito al generale Trochu. L'elevatezza dei concetti militari e lo spirito filosofico e d'osservazione onde è informato, e che è pure una caratteristica del generale francese, confermano nell'opinione che realmente gli appartenga. Ad ogni modo, questo nuovo lavoro militare è opera di non comune intelligenza, la quale si è accinta all'esame di un esercito che sorge ora poderosamente dalle grandi sciagure toccate alla valorosa nazione.

Il nuovo libro ricorda quello del 1867. Il 1867 ed il 1879! Ecco due date che si possono porre di fronte; e quanti insegnamenti! Prima e dopo la grande disfatta. Le glorie passate, le facili speranze, l'illimitata fiducia, e gli eroici sacrifizi, i crudeli disinganni e lo sconforto. Un quadro a grandi sprazzi di luce, abbagliante nell'insieme, difettoso nelle parti, ed un quadro a tinte oscure, a linee non ancora ben definite, le quali non troveranno forza che nell'azione del tempo. Allora solo quando il tempo avrà operato, si potrà giudicare: ora non si può che intuire. Questa intuizione sarà realismo o illusione? Seguendo a larghi tratti il pensiero dell'autore, speriamo di correre dietro ed afferrare la verità. « Nella lotta, egli dice, tra il

---

(1) Paris, J. Hetzel. — 1 vol. di 350 pagine.

« realismo e le illusioni che si disputano la vita delle nazioni come
« quella degli individui, ho avuto un còmpito, altre volte, sul terreno
« delle cose pubbliche militari. Mi schierai sostenitore del realismo
« che dispiace, contro le illusioni, che piacciono e fui sconfitto, in-
« contrando la sorte di tutti gli sconfitti di questo mondo, aggravata
« dalle sventure del mio paese ».

Quando in Francia la *febbre dell'ordinamento dell'esercito* sarà diminuita, non si potrà retrocedere dinanzi allo sforzo necessario per sollevare l'enorme macchina, per porla su basi più solide e più durevoli di quelle che essa non abbia. Queste basi sono le *istituzioni militari*. Il che non vuol dire lanciare agli organizzatori il rimprovero di avere *cominciato per incominciare*. Hanno fatto del loro meglio. Lo stesso Governo non ebbe nè libertà di spirito, nè tempo per coordinare il tutto in un *lavoro d'insieme*, fatto da uomini competenti. L'iniziativa di un'opera così speciale, malagevole e complicata fu anzi presa dalla stessa Assemblea, spinta fuori dalla sua cerchia d'azione, originando così tentennamenti, incertezze e lentezze, che sono il carattere particolare di così grande riforma e che pesano e peseranno sui destini dell'esercito.

Il Governo e le Assemblee, trascinati dallo spirito pubblico e dai propri eccitamenti, hanno concentrati i loro sforzi nell'ordinamento dell'esercito ed hanno date ampie dimensioni all'edifizio; ma si ebbe ristrettezza e debolezza alla base. La Francia ha *creato* un grande esercito; ma ha pure due problemi a risolvere:

1° Introdurre nella sua buona legislazione militare i cambiamenti che l'esperienza invoca;

2° Sviluppare nell'esercito le *istituzioni* e fondarne nel paese delle nuove per l'esercito.

Preparare la Francia a queste esigenze dell'avvenire. Tale lo scopo del libro.

I.

In Francia, lo spirito pubblico, altamente impressionabile, è sempre colpito dagli effetti. Non ha pazienza e serietà per cercarne le cause e studiarle. Nelle questioni militari prende per guida l'orgoglio nazionale e i racconti enfatici del campo di battaglia; quindi la già tradizionale sentenza: « *il nostro invincibile esercito.* » E l'autore grida:

Non vi sono eserciti invincibili, e lo sono tanto meno quanto più loro lo si dice.

Dopo la rivoluzione ed il primo impero, le simpatie, le sollecitudini, l'ammirazione della Francia, furono per l'esercito, che è la *forza prodotta;* abbandonando, lasciando da un lato le istituzioni militari che *sono la forza generatrice*. Ha sempre confuso l'esercito colle istituzioni fino al giorno delle grandi sventure. Ed ora nel trasformare le forze militari, si sono forse fatti penetrare nello spirito pubblico *i principii e le regole che le generazioni debbono trasmettersi perchè lo sforzo, da legislativo e finanziario ch'egli è, diventi nazionale, perchè sia in tutti i tempi la legge comune e imprescrittibile, perchè sia, nelle disfatte possibili dell'avvenire, la salvezza?* E ponendo così la questione, l'autore dice che le istituzioni militari *creano gli eserciti, li fanno durare, e fanno rivivere quelli che le vicissitudini della guerra hanno disfatti.*

Le storie antiche e moderne mostrano, che le ricchezze e gli eserciti non sono stati, in nessun tempo, sufficienti per fondare solidamente, ed in modo durevole, la sicurezza delle nazioni. Oggidì, invece, abbiamo visto di fatto nella Prussia, ciò che possano le istituzioni militari senza la ricchezza e senza gli eserciti. Gli uomini di Stato prussiani, stretti dalla situazione creata dagli avvenimenti del 1807-1808, scoprono, sessant'anni prima degli altri popoli, *la grande legge della costituzione degli eserciti per la guerra moderna* e la trovano nel servizio obbligatorio a breve durata, combinato colla creazione di riserve scaglionate, che sostituiscono, sotto l'apparenza di un piccolo effettivo, *all'esercito incaricato della difesa della nazione, la nazione tutta armata, pronta a difendersi essa stessa!*

Così gli eserciti non sono che il *mezzo* e le istituzioni lo *scopo*. Coloro i quali disconoscono questa verità commettono errore per due cause principali: l'orgoglio della vittoria; l'affievolimento dello spirito di sacrificio per il benessere e per la ricchezza. La creazione e la conservazione degli eserciti non impongono alle nazioni che sforzi limitati, intermittenti, proporzionali alle promesse di pace ed alle minaccie di guerra che contengono gli avvenimenti. Per creare e mantenere le istituzioni militari che sono indipendenti dagli avvenimenti, ci vogliono gravi sacrifizi, ai quali sono sottomessi e ricchi e poveri, e dei quali il carattere è permanente. *È quindi più facile aver soldati che istituzioni.*

Ecco la grande quistione.

Le istituzioni militari sono esclusivamente l'opera della pace. Ma in Francia, dove s'ebbero tregue più o meno lunghe, ma giammai lunghi periodi di pace, furono l'opera alternata e diversa di uomini superiori, da Louvois a Carnot a Napoleone I. Le guerre francesi non furono preparate che al momento di farle, con una confidenza che è propria di ciò che si dice *partito preso;* confidenza comune al paese, al governo, all'esercito. Le guerre furono sempre improvvisate, poichè in buona fede si credette esservi sempre preparati. Sully, Richelieu, Louvois, Carnot, Napoleone I, senza togliere nul a ai loro grandi meriti, non furono che preparatori di guerre prossime e organizzatori di eserciti disposti per un'azione prossima e determinata. Quindi il principio: *ottenere dalla Nazione, per il maggior tempo possibile il maggior numero di soldati possibile, con tutti quei mezzi che si suppongono non dover oltrepassare la misura della sua rassegnazione.* Così, alle istituzioni si pose di fronte la *leggenda*, opera brillante ed effimera delle guerre fortunate, dalla quale la questione delle armi, non apparve più alla nazione che attraverso l'illusione ed il frastuono delle grandi riviste, degli articoli di giornali, degli ordini del giorno enfatici, dei numerosi e brillanti stati maggiori, delle splendide uniformi, dell'abuso di decorazioni francesi e straniere. E sebbene il consiglio superiore di guerra ed il generale Morand sotto la Ristorazione, avessero intraveduto la grande riforma del servizio obbligatorio a *ferma ridotta*, nè gli uomini di Stato d'allora, nè quelli che succedettero, non cessarono di far penetrare nello spirito pubblico e nella legge il principio dell'associazione direttiva ed effettiva della nazione allo sforzo della guerra.

La loro attenzione d'altronde fu sviata e qualche volta assorbita dalla guerra d'Africa, di alto interesse nazionale, ma che colpiva profondamente l'esercito nel suo spirito, nelle sue abitudini, falsando irrimediabilmente, per parecchie generazioni d'ufficiali, per il paese, per il governo, l'ottica della guerra. Si ebbe l'abitudine di vincere e *la società di mutua ammirazione africana.*

Quale è, si domanda l'autore, fra i differenti sistemi d'istituzioni militari che la Francia contemporanea potrebbe adottare, quello che risponderebbe meglio alla sua indole particolare, ai suoi bisogni, e che contribuirebbe più efficacemente a rialzare la sua fortuna? Le istituzioni militari che realizzerebbero quest'avvenire, e le sole che lo realizzeranno, sono quelle che faranno penetrare nelle generazioni francesi, lo *spirito militare*, sostituendolo allo *spirito guerriero.*

Principio nuovo, educazione nuova: la verità invece della finzione; e lo *spirito militare*, è la verità coi suoi effetti di certezza, solidità e durevolezza; lo *spirito guerriero* è la finzione con tutti i suoi effetti d'incostanza, di miraggi ingannatori e di inevitabili cadute. Lo spirito guerriero è il portato della leggenda; lo spirito militare è il risultato delle istituzioni. Compilare perciò, applicando il grande principio *dell'educazione nazionale per opera dei poteri pubblici*, un catechismo militare, che, nelle classi d'educazione secondaria della Francia, diventi il formulario d'una educazione virile, della quale non è traccia nei programmi delle scuole francesi, creando la realtà delle dottrine e delle *facoltà militari effettive;* completare questa preparazione del popolo coi doveri della difesa nazionale, con misure diverse, che produrrebbero quella situazione psicologica, la quale sarebbe il punto di partenza delle istituzioni di cui gli eserciti sono il risultato definitivo.

Questo grande lavoro di riforma dell'educazione nazionale sarebbe imperiosamente voluto anche dalla sicurezza e dalla pace pubblica, quando pure l'interesse militare non l'esigesse. Per ora, le leggi militari francesi non creano nell'esercito che il *rispetto regolamentare* e non *il rispetto di principio e di sentimento.*

Vi è un fatto del quale gli statisti non si occupano punto. La statistica cioè dei morti nelle loro famiglie dopo una guerra, per esaurimento di forze fisiche, e degli ammalati e degli uomini resi inutili al lavoro. Ebbene, se vi fosse, si constaterebbe la soppressione o l'invalidità, per effetto della guerra, di più milioni di produttori, quasi tutti nel fiore dell'età, tolti dal reclutamento fra gli uomini più virili del paese, e che sarebbero stati, ciascuno in una famiglia, l'origine di più generazioni le quali rimasero così schiacciate con essi. Quanto non hanno costato alla razza francese — quantità e qualità — i massacri continuati del primo impero, quelli periodici dal secondo, e, per vent'anni, la guerra di conquista algerina, proseguita dieci anni con un effettivo di centomila uomini, sottoposti a clima divoratore e a grandi lavori! La statistica non vi pensa; la Francia neppure essa; ma le madri francesi vi pensano e vi penseranno sempre.

Un tale fatto, congiunto alle tendenze generali della società contemporanea, che cerca il bene e la ricchezza, allontana la gioventù dal servizio militare considerato come carriera. Quindi le difficoltà grandissime d'avere quadri superiori ed inferiori solidamente costituiti. Per combattere efficacemente disposizioni così pregiudichevoli

al grande interesse nazionale, è mestieri impiegare mezzi capaci di trasformare le abitudini d'una parte della popolazione. Bisogna riattaccare la sua esistenza, con legami di simpatia e di solidarietà interessate, all'esistenza dell'esercito. Un mezzo, cercarle nelle *famiglie militari;* in quelle famiglie dove il mestiere delle armi era già od è ancora una *vocazione trasmessa,* e farla rivivere coll'assicurare loro la protezione effettiva della legge, e le sollecitudini dello Stato. E l'autore ne accenna il modo: grandi istituti d'educazione professionale, il cui accesso sia *largamente aperto e per privilegio speciale* alle famiglie militari.

Nell'esercito, ancora più che nella società civile, il regime degli applausi eretti a sistema intacca la virilità dei caratteri e provoca le ambizioni e le pretensioni. È d'uopo rifare l'educazione dell'esercito: i programmi non sono ancora fatti; il metodo non ne è ancora stabilito. Gli eserciti si compongono di grandi frazioni organizzate e di piccole unità. Gli individui che le costituiscono, sono destinati nella pace a vivere, imparare e lavorare; nella guerra, a marciare ed a combattere insieme. I legami fra essi sono giornalieri, di ogni momento; i loro bisogni, i loro interessi sono gli stessi; è una comunanza dalla quale nasce la *camaraderie de la chambrée.* Alla guerra, questi uomini sono generalmente i soli che il combattimento ravvicini così strettamente gli uni agli altri perchè sussiste quella mutua assistenza dalla quale nasce la *confraternité du champ de bataille.* Ognuno di questi gruppi è perciò più che una unità militare, è una famiglia militare. Ecco la grande forza che va utilizzata. *Bisogna che il soldato trovi nella compagnia la continuazione della scuola primaria e del collegio per l'insegnamento, diventato speciale e pratico, dei principii e dei doveri del suo stato.* Errore quindi il considerare come secondario il grado e la missione del capitano; tanto, che pure si dice qualche volta d'un sottoufficiale: *non andrà più in là di capitano.* Eppure il capitano è il direttore, l'educatore ed il tutore del soldato; esso è il solo che abbia sui gruppi di soldati che combattono *una azione immediata direttiva, effettiva e personale;* a lui spetta perciò, su lui poggia l'educazione vera dell'esercito, considerato come scuola di morale, di rispetto, di sacrifizi.

Dall'educazione così intesa deve sortirne principalmente la ragione, oscurissima ed incompleta dei *rispetti,* che è bene distinguere in: *rispetti di principio e di sentimento* che sono liberi ed appartengono a tutti, *rispetti di regolamenti e d'obbligo.* I primi sono conseguenza d'una educazione nella quale domina il sentimento religioso e la credenza; anzi sono a loro volta una credenza la quale forma nella vita delle nazioni il più solido fondamento della pace pubblica e dell'equilibrio sociale. I rispetti obbligati non hanno che meriti relativi, ed i loro effetti d'equilibrio, subordinati alle circostanze, non sono durevoli. Nella vita degli eserciti questo equilibrio è distrutto e fa posto al disordine, quando alla guerra la sanzione penale, la sua protettrice, è soppressa dagli avvenimenti. Vi sono eserciti ai quali una educazione perfetta ha insegnati tutti i rispetti. Sono gli eserciti che rimasero tetragoni nelle sciagure d'una guerra perduta.

Per assoggettare all'obbedienza ed alla regola le masse organizzate, vi sono tre mezzi: la repressione del male, l'emulazione del bene, e l'impiego convenientemente alternato dei due metodi. Il primo fu il mezzo che resse fino ai nostri giorni; ora, il mezzo migliore è quello di associare *l'opinione* al *castigo* secondo la gravità del caso; di rendere solidale l'onore dei colpevoli coll'onore dei gruppi dei quali fanno parte: compagnia, battaglione, reggimento. Il mezzo migliore è quindi quello che combina in giusta misura la repressione del male coll'emulazione del bene; questa è la vera disciplina del reggimento, considerato come centro d'ordine e di vita militare.

L'esercito e l'educazione militare hanno a loro volta bisogno che la nazione sia essa pure educata per l'esercito, perchè lo stato sociale, lo stato politico, lo stato militare, sono gli elementi solidali di un tutto che è la patria. In Francia, *per eccezione alla logica ordinaria dei fatti, la riforma delle istituzioni sociali e politiche sarà preceduta e preparata nello spirito pubblico della riforma delle istituzioni militari.*

II.

L'autore, dopo avere con tanto spirito filosofico posti i principii fondamentali delle istituzioni militari, quali egli crede più opportuni per nazione così *caratteristicamente guerriera* quale è la Francia, dopo d'avere dimostrato che esse sono il fondamento di qualsiasi potenza militare e che appunto per essere tale bisogna che le istituzioni si posino esse stesse su due forze ausiliari che non esistono in Francia, cioè: *l'educazione militare della nazione e l'educazione perfezionata dell'esercito,* abbandona il campo puramente speculativo, ed entra nel campo pratico dell'esame speciale di qualcuno dei grandi elementi delle istituzioni militari.

Il primo di questi grandi elementi è dato dagli stabilimenti d'educazione militare, perchè, in tutti i tempi, la *solidità dei quadri* fu garanzia sicura della bontà degli eserciti.

Oggidì la missione dei quadri acquista importanza preponderante, e prepararli è per le nazioni un bisogno di primo ordine e pei governi un dovere imperioso. Saranno grandi sacrifizi finanziari; ma sono necessari ed è forza sobbarcarvisi.

Per ciò che è *quadri* in Francia il problema non è stato risolto felicemente non solo; ma essa è in ciò stata oltrepassata dall'Austria, dalla Russia e perfino dall'Italia, giovane potenza militare. L'autore, dopo avere esaminato, come tipo, il modo con cui si provvede ai quadri in Prussia, trova naturalmente che di fronte alla ricchezza di quantità e qualità di quadri in quella nazione, la Francia è indigente non solo, ma anche inferiore a quanto essa stessa ebbe altra volta. Dal 1830 al 1870, in un periodo di 40 anni che comprende parecchie rivoluzioni, con altrettanti governi diversi quante furono le rivoluzioni, gli stabilimenti d'educazione militare francesi ricevettero, come tutte le istituzioni, come i costumi pubblici e come tutto il paese, le controspinte di tali crisi violenti. Avvenne anche che la scuola Politecnica e quella di Saint-Cyr ebbero, in mezzo a così pericolosi avvenimenti, una parte a volta rivoluzionaria ed a volta moderatrice, la gravità della quale, in tutti i casi, non può sfuggire a nessuno, dal punto di vista degli interessi della disciplina, del buon ordine e dello spirito di tanta gioventù alla quale l'inesperienza non permetteva di giudicare nè le cause nè gli effetti di sì grandi commozioni politiche e popolari. E qui l'autore entra in un esame profondo, minuto della storia, dello spirito, dei risultati dei diversi istituti militari di Francia, mostrandone l'insufficienza sotto il triplice punto di vista del numero, dei principii d'organizzazione, e del metodo di educazione, e sviluppa un programma completo di scuole di figli di militari, di scuole di sottufficiali, di collegi militari preparatorii e di scuole d'ufficiali rispondente al concetto fondamentale dell'educazione militare della nazione, quale fu da lui già accennato.

La legge sul reclutamento è il secondo grande elemento delle istituzioni militari che il Trochu esamina.

È un fatto provato dalla storia delle nazioni:

1° Che esse non si decidono ad introdurre nel loro stato militare le innovazioni che trasformano i procedimenti della guerra e la costituzione degli eserciti, *se non quando sono state vittime sul campo di battaglia;*

2° Che la loro esitanza ad appropriarsele è tanto più grande quanto più furono grandi *i risultati ottenuti per lo passato colle istituzioni e cogli strumenti di guerra che si vogliono abbandonare.* Solo i fatti del 1806-1807 poterono far operare alla Prussia la sua rivoluzione militare. E la Francia, la quale in fatto di rivoluzioni politiche non è mai indecisa, tentennò sempre in fatto di rivoluzione nelle istituzioni militari. E così la legge di reclutamento andò soggetta a tentennamenti, fra il nuovo principio della forma a breve durata e quello antico a lunga durata, così che già si sentono i lontani sintomi di nuove modificazioni in ciò che è stato sancito ieri. La legge sul reclutamento dell'esercito, cercando di conciliare, nel regime del servizio obbligatorio, l'obbligo colla durata, ha voluto risolvere un problema insolubile. Ha posto a contatto delle fortune diverse: soldati che servono cinque anni e soldati che servono pochi mesi: ha forse sostituita l'invidia all'emulazione, e distrutto lo spirito di cameratismo e di solidarietà. Una vera legge di reclutamento fondata sui grandi principii moderni, cambia di forma e di meta per rispetto all'antico sistema, e si formola in questi due scopi:

1° *Sulla solidità dei quadri* (quantità e qualità),

2° *Sull'evidente necessità di far passare sotto le armi e di predisporre al servizio militare, mercè un'istruzione media limitata nella sua durata e comune a tutti, il massimo numero dei giovani.*

La Francia non ha risolto il problema.

Un'altra grave questione è quella degli stati maggiori. Il corpo di stato maggiore francese è stato sacrificato, come l'intiero esercito e come il paese, alle illusioni sulla guerra moderna, alle credenze leggendarie, alla confidenza temeraria dei poteri direttivi; egli non ha perciò meritato il trattamento che gli ha fatto l'opinione pubblica. Ma la sua organizzazione ed il suo funzionamento male determinati fino dalla origine domandano riforme; e a questo riguardo l'esperienza e la prudenza consigliano:

1° Di ricercare attentamente, e senza partito preso, ciò che l'istituzione ha di difettoso nel *reclutamento*, nell'*educazione speciale*, e nelle *attribuzioni* del personale;

2° Di operare su questi tre elementi principali dell'esistenza e delle funzioni del corpo nell'esercito, le modificazioni riconosciute necessarie, non domandando agli ordinamenti stranieri se non ciò che sarebbe *profittevole ed applicabile*, senza portare grandi colpi alla istituzione che già si possiede. E l'autore fa l'analisi della questione sotto questi tre punti di vista.

In tempo di pace, il modo con cui si recluta il corpo di stato maggiore è difettoso e male inteso. In tempo di guerra l'effettivo non è sufficiente, e per dargli l'estensione voluta dalle esigenze di guerra mancano gli elementi, perchè non si sono preparati. L'autore trova che il vero concetto base per creare uno stato maggiore rispondente ai bisogni della guerra, sia stato praticato dalla Prussia col principio di ammettere solo nello stato maggiore ufficiali che hanno già esperienza di mondo e di servizio; che hanno cioè fatto le prime prove, alla stregua delle quali possono essere giudicati.

Il corpo di stato maggiore deve poi essere *una corporazione militare aperta, ma aperta solamente al basso.* La creazione e l'impiego delle specialità formano una delle leggi più imperiose della guerra moderna, e fra tutte le specialità, quella degli stati maggiori è la più importante, perchè abbraccia a volta a volta tutti gli interessi della direzione e dell'esecuzione. Perciò è necessario:

1º Che il comando sia assistito da un *corpo speciale di stato maggiore,*

2º Che il *reclutamento* di questo corpo si operi per mezzo di concorso fra i giovani ufficiali di tutte le armi (tenenti e capitani), che hanno compiuto la scuola di guerra e che siano nel primo terzo di classificazione di merito. Gli altri due terzi degli ufficiali che hanno percorso la scuola di guerra dovrebbero avere il titolo *di ufficiali ausiliari di stato maggiore.* Così, la buona esecuzione del servizio in guerra avrebbe per garanzia gli sforzi combinati del corpo speciale operante con provata capacità, cogli ausiliari che vi concorrono con sufficiente preparazione.

E qui ci è impossibile seguire l'autore nella serie delle considerazioni, nell'esame minuto del come il servizio di stato maggiore si pratica in Francia, e del come dovrebbero essere modificate l'educazione speciale e le attribuzioni dello stato maggiore, per rispondere alle vere esigenze della guerra.

Diremo solo volere egli che gli ufficiali di stato maggiore siano puramente chiamati a disimpegnare lo speciale servizio della *preparazione alla guerra* e perciò, in permanenza chiamati agli studi topografico-militari delle frontiere e dei teatri di guerra. Lo stato maggiore non deve considerarsi una *scuola di generali,* perchè questa idea si muta facilmente in quella di *scuola di pretenzione al generalato.* Lo stato maggiore dev'essere una scuola di veri *capi di stato maggiore e di ufficiali di stato maggiore.*

Non meno interessante è il capitolo sull'amministrazione degli eserciti, lo scopo della quale è, secondo l'autore, di assicurare sia in pace sia in guerra la loro esistenza e la loro azione. I mezzi di cui dispone l'amministrazione sono diversi; ma non meritano la confidenza dei governi e non creano la sicurezza delle nazioni, se non alle condizioni seguenti:

1º Essere *pratici*, cioè conformi alla realtà dei bisogni e degli interessi;

2º Essere ben coordinati e sottoposti ad una *direzione competente ed un controllo effettivo.*

L'autore esamina la storia dell'amministrazione francese, i principii che la hanno informata per lo passato, quelli sui quali poggia attualmente, e trova che appunto i principii fondamentali altrevolte posti ed applicati in Francia da uomini maestri in fatto d'amministrazione di eserciti, si sono profondamente modificati e sempre più alterati, in guisa che gli amministratori moderni li hanno perduti di vista.

Dopo avere toccata del pari la questione di sottufficiali, i quali, per gli effetti nell'inquadramento degli eserciti, si possono paragonare a ciò *che la semenza è rispetto al raccolto,* l'autore riepiloga nella conclusione i suoi studi, che egli definisce di circostanza e di informazione per la discussione futura, la quale sarà ben più malagevole, perchè avrà doppio scopo: *completare le riforme incominciate, e ritornare per rettificarle quando sarà opportuno il farlo, su quelle nelle quali l'esperienza mostrerà delle imperfezioni.* È un programma il suo che sottopone all'esame degli uomini di Stato, degli ufficiali che osservano e studiano, degli amici della patria e dell'esercito.

III.

Del libro del generale Trochu non abbiamo dato che pallido e rapido resoconto. Crediamo sia però sufficiente per invogliare a studiarlo profondamente, inquantochè le nostre tradizioni militari, sebbene giovani, hanno, sia per indole di nazione, sia per vicissitudini di guerra, con quelle francesi molti punti di contatto, cosicchè non è difficile in taluni dei vivi quadri dello scrittore francese, rinvenire il profilo di qualche difetto che pure ci appartiene.

Lo spirito di osservazione profonda del generale Trochu, la sua esperienza di guerra, hanno dato al lavoro un'impronta filosofica che

seduce. Qualche volta però la tinta si fa più oscura e traspare certo senso di amarezza e di sconforto. Ma nelle pagine dello scrittore bisogna sempre intravedere, ed avere presente l'uomo pubblico, le sue glorie, le sue speranze, i suoi servigi, i suoi errori ed i suoi disinganni.

G. Z.

IL SERVIZIO SANITARIO NELL'ESERCITO AUSTRO-UNGARICO (1)

III.

Stabilimenti sanitari.

Si dividono in *permanenti, da campo e di riserva.*

Appartengono ai permanenti:

a) Gli *ospedali da guarnigione* (*Garnisons-Spitäler*) e le loro succursali;

b) Gli *ospedali delle truppe* (*Truppen-Spitäler*), non che quelli degli istituti militari, delle case degli invalidi e degli stabilimenti di pena;

c) Le *infermerie* (*Maroden-Häuser*);

d) Le *case di convalescenza* (*Militär-Heil-Anstalten*);

e) Gli *ospedali da fortezza* (*Festungs-Spitäler*).

Sono stabilimenti da campo:

a) Quelli addetti alle divisioni attive (compresovi le colonne sanitarie dell'ordine dei Cavalieri Teutonici);

b) Gli *ospedali da campo*,

c) Le *infermerie da campo*;

d) Gli *ospedali di riserva* stabiliti sul teatro della guerra;

e) Le *stazioni di fermata* degli ammalati (*Kranken-Haltstationen*);

f) Le *squadre sanitarie ferroviarie*;

g) Le *squadre-ammalati* (*Kranken-Zuge*);

h) Le *ambulanze fluviali*;

(1) Vedi *Rivista estera*, dispensa di marzo

i) Le *colonne-trasporto dei feriti* (*Blessirten-Transports-Kolonnen*);

l) Il *deposito da campo di vestiario e materiale sanitario* (*Monturs-und Sanitäts-Material-Feld-Depots*).

Formano infine stabilimenti *di riserva* durante una guerra:

a) Tutti gli stabilimenti sanitari militari permanenti che trovansi fuori del teatro della guerra;

b) Tutti gli ospedali militari di riserva, le case di convalescenza e tutte le case civili di salute.

Stabilimenti permanenti.

Gli *ospedali di guarnigione* sono indipendenti e provvisti d'un personale medico, religioso e contabile proprio, non che di una sezione di sanità.

Loro cómpiti principali sono: in tempo di pace, la cura degli ammalati e l'istruzione dei volontari-medici d'un anno, degli assistenti-medici e del personale sanitario ausiliario; al momento della mobilitazione, la costituzione di tutti gli stabilimenti da campo necessari all'esercito mobile ed alle piazze forti poste in istato di difesa; durante la guerra infine, la provvista e la spedizione degli oggetti di vestiario e di materiale sanitario occorrenti agli stabilimenti di seconda linea e la costituzione degli stabilimenti di riserva.

Il servizio è così ripartito tra il personale che vi è effettivo:

1° L'ufficiale-medico più elevato in grado dirige il servizio sanitario ed esercita la sorveglianza e disciplina sul personale assimilato e civile;

2° Il comandante delle truppe sanitarie (e nei grandi ospedali un ufficiale superiore dell'esercito) dirige l'istruzione ed esercita la sorveglianza e la disciplina su tutti i militari. La sua autorità si estende al servizio dei viveri, al vestiario, all'equipaggiamento della truppa, alla provvista e conservazione del materiale;

3° Il personale farmaceutico provvede, somministra, ed amministra i medicamenti;

4° La contabilità in danaro ed in natura è tenuta da contabili, coadiuvati da sottufficiali delle truppe sanitarie;

5° Il servizio di assistenza e di sorveglianza sugli ammalati è disimpegnato dalla sezione di sanità;

6° La direzione infine del servizio economico-amministrativo è di competenza della *commissione-amministrativa* (*Verwaltungs-Kommis-*

sion) (1), la quale è composta del medico-capo, del comandante delle truppe sanitarie e dei contabili militari.

Gli ospedali *di guarnigione* sono 23; ognuno di essi ha un numero di succursali proporzionato al numero e dislocazione delle truppe. Dipendono, per il servizio militare, dal comando generale o militare per il servizio sanitario, dal direttore di *sanità* addetto allo stesso, per il servizio amministrativo, dall'intendenza militare.

Nelle località occupate da molta truppa e prive d'un ospedale *da guarnigione* o d'una succursale, si provvede al servizio sanitario mediante ospedali speciali, detti ospedali *delle truppe*. Di questi trovasene uno presso ogni istituto militare, ogni casa d'invalidi (2) ed ogni stabilimento militare di pena. Al momento della mobilitazione poi, si provvede a fondare uno di questi ospedali in tutti i circoli di reclutamento che ne mancano; e quelli di essi, che si trovano già stabiliti nelle fortezze vengono trasformati secondo il servizio presumibile durante la guerra.

Tali ospedali sono regolati e costituiti analogamente a quelli *da guarnigione*, colla differenza, che invece di avere un personale proprio, sono riforniti di tutto il personale necessario dai corpi di truppa cui prestano servizio.

La direzione dell'ospedale spetta al medico-capo del presidio, e, in sua mancanza, al medico più anziano del presidio stesso.

La sorveglianza sul servizio militare e su quello economico-amministrativo viene affidata ad un ufficiale subalterno dei corpi del presidio, oppure ad un ufficiale giubilato.

Al servizio d'ospedale infine sono destinati gli individui di truppa che hanno ricevuta l'istruzione da porta feriti o porta-fasciature e, quando questi per soverchio numero d'ammalati non bastino, vi viene comandato temporaneamente un distaccamento della sezione di sanità dell'ospedale *da guarnigione* più vicino.

Gli ospedali *delle truppe* dipendono direttamente dal rispettivo comandante di presidio per la parte militare, e dall'intendenza militare per la parte amministrativa.

Le infermerie hanno per iscopo di curare gli ammalati leggeri e quelli gravi che non possono essere trasportati.

In tempo di pace havvene una per presidio superiore ai 300 uomini ed anche in qualcuno dei presidii minori, ogniqualvolta il numero degli ammalati è relativamente grande e non vi è mezzo di ricoverarli in qualche ospedale vicino. Temporaneamente ne vengono pure stabilite nelle località ove si manifesta un'epidemia o si concentrano truppe.

(1) Corrisponde al nostro *Consiglio d'amministrazione*.

(2) Quello addetto alla casa invalidi di Tyrnau è provvisto di un manicomio militare.

Al momento della mobilitazione vengono sciolte man mano che le truppe partono per il campo.

Le infermerie sono amministrate dal corpo di truppa che se ne serve. La direzione ne è affidata all'ufficiale-medico più anziano, la disciplina e l'amministrazione ad un ufficiale inferiore ed il servizio ausiliario ai porta-feriti del corpo stesso.

A Baden (presso Vienna), a Karlsbad e Schönau (Boemia), vi sono appositi stabilimenti per la cura delle acque, i quali sono considerati pel trattamento come succursali degli ospedali da *guarnigione*. In Hofgastein, Budapest, Pystjam, Mehadia e Topusco (Croazia) invece si trovano stabilimenti di bagni, nei quali ufficiali e gregari proposti dal rispettivo direttore di sanità, ricevono solamente l'alloggio e gli oggetti necessari per il bagno. In Teplitz (Carniola) e Teplitz (Ungheria) sonvi infine stabilimenti di bagni esclusivamente pei gregari.

Codesti stabilimenti, ad eccezione di quello di Baden, sono solamente aperti nella stagione estiva e sono provvisti del personale necessario (1) al momento del bisogno per cura del rispettivo comando generale o militare. In tempo di guerra però sono tutti aperti per la cura dei feriti.

Al principio d'una campagna, ogni piazza forte posta in istato di difesa, deve ricevere il materiale sanitario occorrente alla cura di un dato per cento della massima guarnigione di guerra. Siccome però gli ospedali *da guarnigione* non hanno mai un materiale di riserva superiore ai 1000 letti, così nelle piazze forti più grandi vengono istituiti ospedali *da fortezza*, i quali sono amministrati e diretti come un ospedale *da guarnigione* e sono forniti di un personale proprio.

In massima un ospedale *da fortezza* non supera i 1000 letti, e quando il per % e la guarnigione assegnata alla piazza ne richiedono una quantità maggiore, vengono per lo più istituiti altri stabilimenti sanitari. Gli ospedali *da fortezza* poi non staccano succursali che in vicinanza al centro principale.

(1) Tutti gli stabilimenti di bagni però, eccetto quelli di Karlsbad, Schönau e Mehadia, hanno un proprio comandante permanente.

Stabilimenti da campo.

Ad ogni divisione mobile viene assegnato uno stabilimento sanitario (*Divisions Sanitäts-Anstalt*) che è fornito di tutto l'occorrente per prestare un primo soccorso ai feriti e trasportali poscia agli stabilimenti che sono scaglionati indietro.

Gli stabilimenti divisionali sono

a) Stabilimenti per una divisione di fanteria con equipaggiamento ordinario;

b) Stabilimenti per una divisione di fanteria con equipaggiamento da montagna;

c) Stabilimenti per una divisione di cavalleria.

Essi dipendono per ogni riguardo dal comandante della rispettiva divisione; la sorveglianza sul servizio sanitario vi è esercitata dal medico-capo divisionale.

Ogni stabilimento a) si compone di:

Due posti *di primo soccorso;*
Un posto *fasciatura delle ferite;*
Un'*ambulanza;*
Materiale di riserva.

Esso ha un personale medico, il quale durante il combattimento e lo sgombro dei feriti è coadiuvato dal personale sanitario addetto direttamente ai corpi di truppa. Oltre a ciò ha per solito *una colonna sanitaria da campo* dell'ordine dei Cavalieri Teutonici.

La direzione dello stabilimento è affidata al medico-capo che vi è addetto; la disciplina militare e la gestione amministrativa al comandante della sezione di sanità.

I posti di primo soccorso sono destinati a ricevere i feriti che sono trasportati o che si ritirano dal combattimento, e ad aiutarli a giungere al più presto al posto fasciatura-delle-ferite, che è il punto di riunione di tutti i feriti della divisione. Quivi, avuta la prima cura medica, vengono trasportati all'ospedale da campo o alla stazione di sgombro mediante le colonne trasporto-feriti o mediante carri requisiti.

L'ambulanza funziona, secondo le disposizioni in ogni caso emanate dal medico-capo divisionale, presso il posto fasciatura-delle-ferite, o quale stazione intermedia tra queste e l'ospedale da campo od infine quale stazione di sgombro, col mandato di trasportare i feriti più gravi e ristorare gli altri con cibi e bevande. Durante però i lunghi accantonamenti, l'ambulanza può essere staccata dallo stabilimento divisionale ed essere impiegata quale infermeria presso le truppe.

Il materiale *di riserva* consiste nelle provviste necessarie per rifornire di medicamenti, fasce, filacce ecc., le truppe ed il posto fasciatura-delle-ferite e viene tenuto al completo per cura del deposito *vestiario e materiale sanitario da campo* e del deposito *medicamenti da campo*.

La colonna sanitaria dell'ordine dei Cavalieri Teutonici è ordinariamente addetta all'ambulanza divisionale.

Gli stabilimenti b) sono costituiti come quelli a), ma con un materiale speciale e con una sezione di sanità di forza doppia. Una metà di questa viene impiegata, in unione ai porta-feriti dei corpi, per tenere i posti di primo soccorso collegati colla linea di battaglia, e l'altra metà è divisa tra il posto fasciatura-delle-ferite, l'ambulanza ed il materiale di riserva. Il personale tuttavia ed il materiale ne è ripartito costantemente in modo da poter staccare con facilità colonne sanitarie indipendenti presso ciascuna brigata; il materiale è trasportato tutto a dorso di mulo, ad eccezione di quello di riserva.

Il materiale da traino, i quadrupedi ed i conducenti necessari agli stabilimenti a) e b) vengono forniti dal 1° plotone dello squadrone da campo del treno che è addetto al quartier generale della divisione.

Gli stabilimenti c) sono costituiti in modo identico che quelli a), ma in proporzioni minori, non avendo essi che il personale e materiale occorrente per l'impianto di un posto di primo soccorso e di un posto fasciatura-delle-ferite. Il personale è specialmente destinato al trasporto dei feriti dal campo di battaglia al sito di medicamento. Essi non sono inoltre provvisti di materiale di riserva, che in caso di bisogno viene loro fornito dallo stabilimento della divisione di fanteria più vicina.

Gli *ospedali da campo* sono addetti immediatamente all'esercito mobile e costituiscono unità amministrativamente indipendenti. Essi hanno un personale medico militare ed una sezione di sanità propria, non che un soldato d'artiglieria per la conservazione delle armi degli ammalati.

Tali ospedali sono divisibili o indivisibili. I primi possono accogliere 600 ammalati e sono agevolmente tripartibili; i secondi invece possono accogliere 500 ammalati per ciascuno.

Al principio di una campagna, nel fissare il numero degli ospedali da campo da mobilitarsi, si prende per base che ogni corpo d'armata non isolato abbia due ospedali divisibili ed uno indivisibile (in tutto 1700 letti), affinchè ciascuna delle tre divisioni possa avere due sezioni (400 letti), di un ospedale divisibile e rimanga l'ospedale-indi-

visibile per le truppe dipendenti direttamente dal comando del corpo d'armata.

Gli ospedali da campo dipendono tutti indistintamente dall'intendenza d'armata, la quale provvede al loro impianto, dislocazione e pronto sgombero. Devono sempre essere dislocati in modo che nei giorni di combattimento sia facile e comodo il trasporto in essi dei feriti provenienti dai posti fasciatura-delle-ferite, e che possano essere sgombrati con prontezza o rinforzati dagli ospedali di riserva.

Al principio della mobilitazione si tiene poi per norma che gli ospedali indivisibili siano i primi a costituirsi in punti fissi delle linee di marcia e che quelli divisibili invece siano pronti a seguire il movimento delle truppe.

I diversi servigi hanno dipendenze analoghe a quelle degli ospedali di guarnigione.

La sorveglianza poi suprema su tutti gli ospedali da campo addetti ad un'armata spetta naturalmente al rispettivo medico-capo.

Gli ospedali da campo appartenenti all'ordine dei Cavalieri Teutonici dipendono dall'intendenza della rispettiva armata, ed a motivo della loro speciale costituzione, vengono preferibilmente impiegati per ricoverarvi i feriti più gravi: in marcia sono posti in testa a tutti gli altri ospedali o colonne sanitarie.

Le *infermerie da campo* vengono stabilite sul teatro della guerra od in prossimità di esso dalle intendenze d'armata col personale e materiale di riserva; servono a ricoverare gli spossati ed i convalescenti che possono anche essere accampati sotto tende o baracche.

Ogni infermeria costituisce un'unità amministrativa indipendente ed è fornita del personale inferiore delle truppe sanitarie o da quelle addette al servizio di tappa. In media deve poter contenere almeno 500 ammalati; ad ogni armata ne vengono assegnate almeno tante quanti sono i suoi corpi d'armata.

Agli *ospedali di riserva* è affidato il còmpito di sgombrare o rendere mobili nel più breve tempo quelli da campo e di fondare in punti opportuni del teatro della guerra stabilimenti sanitari di carattere quasi permanente. Essi sono costituiti col personale e materiale sanitario di riserva, sono amministrativamente indipendenti e non sono provvisti di alcun mezzo di trasporto. La sezione di sanità che loro compete è presa dalla landwehr o costituita con personale volontario.

Per regola generale si calcola che ogni corpo d'armata ha bisogno di tre sezioni capaci di 200 ammalati per ciascuna e che perciò ogni

armata deve avere i mezzi per fondare un ospedale capace di 600 ammalati per ogni suo corpo. Il fondarli e dirigerli spetta all'intendenza.

Le *stazioni di fermata* per gli ammalati e feriti si formano a tergo dell'esercito mobile lungo le linee di sgombero.

Esse si distinguono:

a) In stazioni di breve riposo, ristoro e medicatura momentanea;

b) In stazioni di pernottamento e di cura più lunga.

Le prime vengono stabilite nelle stazioni ferroviarie destinate per la cottura del rancio e di maggiore fermata pei convogli. V'è tutto il necessario per cura del comando di tappa, ed il servizio sanitario è fatto per solito da un medico borghese.

Le seconde si trovano nelle stazioni ferroviarie di tappa e, lungo le strade ordinarie, in questi posti in locali capaci pel pernottamento degli ammalati. Esse devono avere la capacità di 400 letti (due sezioni di 200 ammalati ciascuna), per ogni corpo d'armata che si serve della linea di sgombero.

La gestione amministrativa ne è affidata al comandante della stazione di tappa ed all'ufficiale contabile più anziano addetto a questa. Per la loro costituzione poi viene impiegata una parte del personale e materiale di riserva all'uopo preventivamente designata dall'intendenza dell'armata.

Le *squadre sanitarie ferroviarie* sono equipaggiate nella stessa guisa dei servizi sanitari da campo. Esse sono provviste di tutti i mezzi necessari per la cura ed il trasporto degli ammalati ed hanno per mandato non solo di portar via i feriti gravi dagli ospedali da campo, ma anche di trasportarli direttamente dalle divisioni attive ai siti di ricovero. Esse sono unità indipendenti ed hanno un personale militare medico e farmaceutico proprio non che una sezione di sanità. La direzione ne è affidata al medico più elevato in grado, il quale ha anche, per le punizioni (1), su tutto il personale militare della squadra la stessa autorità di comandante di compagnia in distaccamento.

Ogni squadra serve a 104 ammalati (2). Le squadre sono 26.

(1) È questo uno dei pochissimi casi in cui un ufficiale-medico abbia autorità diretta su militari dell'esercito attivo.

(2) Ogni squadra ha un vagone per il personale medico, 13 vagoni senza freni per gli ammalati, 5 per il personale inferiore, per la cucina, per i viveri, per il magazzino-vestiario e per il bagaglio, in tutto 20 vagoni; il personale è poi composto di un medico di reggimento, un farmacista e 20 uomini delle truppe di sanità

La formazione di queste squadre succede immediatamente all'ordine della mobilitazione ed il loro impiego è regolato dai comandi d'armata (eventualmente dal comando supremo), per mezzo delle rispettive intendenze. Per la disciplina però esse dipendono direttamente da queste ultime durante la loro permanenza presso le truppe attive, o dalle autorità militari territoriali durante il trasporto degli ammalati. Il loro itinerario è poi fissato dalla commissione dei *trasporti militari ferroviari.*

Squadre sanitarie ferroviarie sono pure in tempo di guerra quelle dell'ordine dei Cavalieri di Malta (1).

Quando per il rapido succedersi degli avvenimenti le squadre sanitarie ferroviarie assegnate ad un'armata si manifestano insufficienti, la rispettiva intendenza può, di concerto colla direzione-trasporti, formare delle *squadre-ammalati* provvisorie, adoperando i migliori vagoni ordinari ed il personale sanitario di riserva disponibile.

Inoltre nelle stazioni principali di sgombero ed in quelle nelle quali i convogli devono suddividersi o subire grandi trasformazioni, vengono costituite apposite *commissioni per il trasporto degli ammalati.*

Le *squadre sanitarie fluviali* sono destinate al trasporto degli ammalati più gravi tra i punti di facile approdo delle linee fluviali che attraversano il teatro della guerra. Esse sono provviste d'un personale proprio e di una sezione di sanità ed hanno tutti i mezzi necessari per la cura, il trasporto e l'imbarco e lo sbarco. Ognuna serve da 116 a 132 ammalati (2). La direzione ne è affidata al medico-capo, cui spettano gli stessi diritti del medico-direttore d'una squadra ferroviaria.

La costruzione delle chiatte spetta alle società di navigazione del Danubio e succede in via normale a Budapest; il loro equipaggia-

(1) La direzione centrale di quest'ordine trovasi in Boemia e dispone dei seguenti mezzi sanitari:

a) Sei squadre sanitarie ferroviarie, composte ognuna di 10 vagoni-ambulanza e 5 vagoni per il personale medico, la farmacia, le provviste, la cucina, ecc. Ogni vagone-ambulanza è capace di 10 ammalati;

b) Un parco-vetture per il trasporto dei feriti dalle stazioni ferroviarie di Vienna agli ospedali della città. Tale parco si compone di 12 vetture d'ambulanza e 2 vetture per cucine da campo.

(2) Ogni chiatta deve avere sopra coperta due grandi cabine per 62 ammalati di bassaforza cadauna (d'inverno soli 64), una cabina più piccola per 8 ufficiali, una per il medico, una per la cucina ed una per il magazzino degli utensili da ospedale; sottocoperta un magazzino per viveri, un deposito vestiario ed un locale per gli uomini dell'equipaggio.

mento invece è fatto dal ministero della guerra. Da due a quattro chiatte riunite formano un convoglio, che viene rimorchiato da un vapore della società.

Le *colonne trasporto-feriti* sono formate dagli ospedali da campo più vicini alle truppe mobili e sono destinate ad eseguire al più presto il trasporto dei feriti dalle ambulanze agli ospedali da campo, oppure da questi alle stazioni di partenza. Esse devono inoltre prendere notizia dei morti rimasti sul campo di battaglia e provvedere al loro seppellimento.

Tali colonne devono possibilmente costituirsi con personale volontario, essere organizzate come corpi militari e portare il distintivo delle società o dei privati che le hanno formate.

Il *deposito da campo di vestiario e materiale sanitario* provvede gli oggetti di vestiario, equipaggiamento, selleria e materiale sanitario alle truppe mobili ed ai servizii ausiliari addetti alle medesime. Vi si trovano tutti gli oggetti d'equipaggiamento sanitario occorrenti all'intendenza per attivare gli stabilimenti sanitari lungo le linee di tappa.

Ad ogni armata, corpo d'armata o divisione operante isolatamente è assegnato uno di tali depositi, costituito ogni volta per ordine del ministero della guerra in base alle condizioni del momento. Quando poi le condizioni speciali del teatro della guerra ne rendono inutile la formazione, il ministero assegna ad ogni armata uno dei depositi permanenti rinforzandolo all'uopo di personale e di provviste (1).

Il movimento e la dislocazione dei predetti depositi sono regolati dalle intendenze d'armata in modo che essi si trovino sempre in località favorevoli tanto per comodi magazzini, quanto per facili comunicazioni colle truppe operanti e coi depositi permanenti più vicini. Inoltre se il deposito sia troppo lontano dalle truppe operanti, vengono costituiti lungo le linee di marcia, depositi succursali *(Expositur des Feld-Depots)* adoperando il personale e le provviste dei depositi principali.

Finalmente se a campagna inoltrata si manifesta la necessità d'ingrandire uno dei depositi succursali, il medesimo viene costituito in modo indipendente traendo il rinforzo di personale e di provviste dal deposito principale dal quale fu in origine impiantato.

Stabilimenti di riserva.

Per sopperire al servizio sanitario nell'interno della monarchia durante una guerra, gli ospedali da guarnigione possono essere portati

(1) Ogni deposito deve contenere le provviste per due o tre settimane.

sino alla capacità di 1000 ammalati, utilizzando all'uopo anche baracche e tende convenientemente costrutte. Dovendo però oltrepassare questo limite si preferisce di formare delle succursali, affine di non impedire l'unità di direzione e non rendere troppo difficile il servizio interno.

In massima tutti gli stabilimenti sanitari militari conservano durante [illegible] la stessa destinazione del tempo di pace, ad eccezione [illegible] balneari, i quali [illegible] utilizzati [illegible] [illegible] dal principio della mobilitazione.

Gli ospedali di riserva e le case di convalescenza, costituite da corporazioni civili, società o privati con mezzi propri per il servizio dell'esercito in campagna, servono per il ricovero degli ammalati gravi e di quelli che abbisognano di una lunga cura. Tutti questi stabilimenti passano momentaneamente sotto la dipendenza dello Stato, il quale vi esercita la sua sorveglianza per mezzo dei medici-capi addetti alle autorità militari territoriali.

Infine devonsi considerare quali stabilimenti di riserva tutti gli ospedali civili.

Organico del personale addetto agli stabilimenti da campo.

STABILIMENTO	Medici				[illegible]	Farmacisti	Sezione di sanità		Totale	
	[illegible]	di reggimento	di battaglione	[illegible]			[illegible]	truppa	[illegible]	[illegible]
Per una divisione di fanteria	»	1	»	2	»	»	2	95	5	95
Per una divisione di fanteria con equipaggiamento da montagna	»	1	3	»	»	1	4	188	9	188
Per una divisione di cavalleria	»	»	»	»	»	»	»	18	»	18
Un ospedale indivisibile	1	3	3	3	1	2	3	141	17	142
Un ospedale divisibile	1	3	3	6	1	3	3	109	21	200
Una squadra ferroviaria	»	1	1	»	»	1	»	22	3	22
Una squadra fluviale	»	1	»	1	»	1	»	27	3	27
Un'infermeria per 500 ammalati	»	»	1	»	»	»	1	4	2	4
Un ospedale di riserva per 200 ammalati	»	1	1	2	1	1	1	67	7	70
Una stazione di fermata per 200 ammalati	»	»	»	1	»	»	»	7	1	7

1° Ad ogni stabilimento per divisione di fanteria è addetta una colonna sanitaria dell'ordine Teutonico alla quale viene assegnato un caporale e 12 soldati delle truppe sanitarie.

2° Ad ogni ospedale da campo divisibile od indivisibile è assegnato un contabile ed un soldato d'artiglieria di professione armaiuolo.

3° Ad ogni stabilimento per divisione di fanteria è assegnato un soldato trombettiere, e due se la divisione ha l'equipaggiamento da montagna. Inoltre durante un combattimento vi sono comandate quattro guide a cavallo dal riparto di cavalleria addetto al quartier generale.

4° Ad ogni stabilimento è assegnato un drappello del treno militare.

IV

Stabilimenti farmaceutici.

In tempo di pace dipendono, per la provvista delle medicine, da una *direzione centrale* (*Militär-Medikamenten-Direktion*) e consistono in:

a) Un *deposito centrale* a Vienna provvisto di un laboratorio;

b) 23 *farmacie per i 23 ospedali da guarnigione;*

c) 14 *farmacie da guarnigione.*

Il deposito centrale dipende per ogni riguardo dalla direzione centrale, e le farmacie dipendono:

per quanto riguarda il servizio interno, dal medico-capo rispettivo;

» » » il servizio militare, dal comandante del presidio;

» » » l'amministrazione, dall'intendenza militare.

Il personale addetto a questi stabilimenti si divide in:

1° *Impiegati militari* (*Militar-Medikamenten-Beamte*), *impiegati tecnici ausiliari* ed *assistenti-farmacisti*, i quali nel loro insieme formano la classe *degli impiegati farmaceutico-militari* (*Militar-Medikamenten-Branche*);

2° *Gregari sanitari*, i quali vengono impiegati solo nei servizi ausiliari.

L'organico di pace degli *impiegati militari* è il seguente:

1 Direttore;
7 Amministratori (*Verwaltern*);
17 Ufficiali (*Offizialen*) di 1ª classe;
17 » » di 2ª » ;
17 » » di 3ª » ;
6 Assistenti (*Akzessisten*).
Totale 65

Il direttore sorveglia il reclutamento del corpo farmaceutico, la provvista, conservazione ed amministrazione del materiale, l'amministrazione del deposito centrale; è capo infine dei farmacisti militari. In ciò tuttavia egli deve far pervenire tutte le sue proposte al ministero della guerra per mezzo del comandante del corpo degli ufficiali-medici; come pure è in obbligo di chiedere il parere della *commissione ispezionatrice farmaceutico-militare* (1) ogniqualvolta si tratta dell'acquisto e della distribuzione delle provviste.

La direzione d'una farmacia spetta all'impiegato militare più elevato di classe, il quale ha per cómpito di dirigerne il servizio interno non che di curare l'istruzione tecnica di tutto il personale che da lui dipende.

I volontari di un anno che hanno il diploma di farmacista o di chimico, fanno il loro servizio presso una farmacia militare quali *praticanti* ed alla fine dell'anno, subita la prova, vengono trasferiti quali *assistenti-farmacisti* nella riserva, ed in caso contrario, rimangono in questa come *praticanti* (1).

Nessuno viene accettato quale assistente-farmacista se non ha un regolare diploma, non meno di 32 anni ed è di costituzione fisica robusta.

Gli impiegati *tecnici ausiliari* non sono assimilati ad alcun grado militare, ed il loro organico di pace è il seguente:

1 Capo tecnico di 1ª classe;
12 Tecnici ausiliari di 1ª classe.
10 » » » 2ª » (2).

Il capo-tecnico è addetto al deposito centrale e sorveglia sulle macchine dello stabilimento; i tecnici ausiliari invece sono distribuiti fra i vari stabilimenti farmaceutici per l'ispezione e conservazione delle macchine e per dirigere i lavoratori.

I volontari farmacisti d'un anno, che non hanno ancora ottenuto il diploma di magistero (*Magistergrad*), fanno il loro anno di servizio presso uno stabilimento farmaceutico in qualità di *aiutanti-farmacisti* (*Apotheker-Gehilfen*). Essi appartengono al personale ausiliario (come gregari) e si dividono in:

(1) Questa commissione dipende dal comandante del corpo degli ufficiali medici e riceve gli ordini dal ministero per provvedere le medicine ed il materiale farmaceutico abbisognevole a tutti gli stabilimenti sanitari o corpi di truppa.

(2) I *praticanti* costituiscono l'ultima classe del ramo degli impiegati farmaceutico-militari.

(3) Sono presi dai sottufficiali dell'esercito che hanno finito il loro servizio e rispondono a certe condizioni tecniche.

a) Aiutanti di 1ª classe (col grado di sergente delle truppe sanitarie).

b) Aiutanti di 2ª classe (quali soldati semplici).

I volontari suddetti entrano in servizio come aiutanti di 2ª classe ed alla fine dell'anno, provata l'idoneità, vengono trasferiti alla 1ª classe (nella riserva). Quelli però che durante l'anno di servizio ottengono il diploma di medicina o di chimica possono essere tosto nominati assistenti-farmacisti o solo praticanti-farmacisti secondo la loro capacità; quelli invece che non ottengono alcun diploma entro tre anni, sono trasferiti quali soldati nelle truppe sanitarie.

Gli aiutanti farmacisti al momento della mobilitazione vengono divisi fra i vari stabilimenti farmaceutici e sanitari e sono impiegati per scrivere le ordinazioni mediche e distribuire le medicine.

Le farmacie che devono essere addette agli stabilimenti sanitari da campo sono costituite per cura degli ospedali da guarnigione e da queste provviste di tutto il necessario; quelle invece di riserva sono formate ed equipaggiate dall'intendenza d'ogni armata, la quale dispone a tal uopo del *deposito farmaceutico da campo*, che a sua volta è costituito e continuamente rifornito dalla direzione centrale degli stabilimenti farmaceutici.

Nella costituzione delle farmacie da campo viene preferibilmente impiegato il personale permanente, e quello di riserva viene invece assegnato agli ospedali da guarnigione.

Il personale ausiliario necessario al momento della mobilitazione è preso tutto dalle truppe sanitarie.

Il deposito centrale (di Vienna) funziona infine in tempo di guerra quale grande centro di rifornimento per tutti gli stabilimenti da campo.

BOLLETTINO BIBLIOGRAFICO

L'armée française en 1879, par un officier en retraite. In 18° de 350 pag. — Paris, Hetzel, 1879. — Prezzo L. 3,75.

AZYADÈ (Stamboul, 1876-77). ***Extrait des notes et lettres d'un lieutenant de la marine anglaise entré au service de la Turquie le 10 mai 1876, tué sous les murs de Kars, le 27 octobre 1877***. In 18° jésus, 316 pag. — Paris, Levy, 1879. — Prezzo L. 4,50.

Ecole de sape. Instruction pratique (*Ecoles régimentaires du génie*). In 16° de 123 pag. avec fig. — Paris, imprimerie Quantin (Non è posto in commercio).

M. Poullet. ***Étude sur la partie du rapport de M. Perrot concernant les opérations de l'armée de l'Est.*** (Opérations du 24me corps d'armée). In 8°. — Privas, Roure, 1879.

B. de Prinsac. ***Le colonel Denfert à Belfort.*** Broch. in 8° de 47 pag. avec une carte et un plan des positions de Belfort. Paris, Dumaine, 1879. — Prezzo L. 1.

Réglement concernant l'obligation militaire. *Première partie:* Réglement relatif au recrutement. *Deuxième partie:* Réglement relatif au contrôle. *Appendice:* Lois de l'empire du 9 novembre 1867, du 2 mai 1874, des 12 et 14 février 1875, 1 vol. in 4° de 459 pag. — Paris, Dumaine, 1879. — Prezzo L. 6,50.

A. Wilhelm. ***Les lois militaires résumées en tableaux synoptiques. Armée de terre, armée de mer, volontariat, réserves, armée territoriale; penalité, réquisitions.*** In 4°, 21 pag. Bar-le-Duc, imp. Bertrand. — Paris. Dumaine. — Prezzo L. 1,25.

Thucydide. ***Histoire de la guerre du Péloponèse.*** Traduction nouvelle par Ch. Zevort, recteur de l'Académie de Bordeaux, 3me édition. — Paris, Charpentier. — Prezzo L. 7.

Fabricius, Hauptmann. ***Geschichte des 4 Thüringischen Infanterie-Regiments N. 72 in den Jahren 1860 bis 1878.*** Mit 5 Karten. (Storia del 4° reggimento di fanteria della Turingia N. 72 dal 1860 sino al 1878, con 5 carte). — Berlino, Mittler, 1879. — Prezzo L. 17.

Dienst-Ordnung für die Militär-Magazin-Verwaltungen (Regolamento per le amministrazioni dei magazzini militari). — Berlino, Bath, 1879. — Prezzo L. 2,25.

N. N. ***Die Ausbildung der Infanterie-Compagnie für die Schlacht nach den bestehenden Reglements und Instructionen.*** 2 Auflage. (L'istruzione delle compagnie di fanteria per la battaglia secondo i regolamenti e le istruzioni vigenti. 2ª ediz.). — Hannover, Helwing, 1879. — Prezzo L. 2.

Kleiner Militär-Schematismus. Dislocation und Eintheilung des K. K. Heeres, S. M. Kriegsmarine, der K. K. Landwehr und der K. ung. Landwehr, Berichtigt bis 25 Januar 1879 (Piccolo annuario militare. Dislocazione e riparto dell'esercito, della marina, della landwehr, messo al corrente sino al 25 gennaio 1879). — Wien, Seidel, 1879. — Prezzo L. 1,50.

H. Müller, Major. ***Entwickelung der preussischen Küsten-und Schiffs-Artillerie von 1860-1878. Auf Grund officiellen Materials dargestellt.*** Mit 6 taf. Zeichnungen. (Lo sviluppo dell'artiglieria prussiana da costa e da nave dal 1860 al 1878, in base al materiale ufficiale, con 6 tavole). — Berlin, Oppenheim, 1879. — Prezzo L. 12.

James Ram. ***The philosophy of war.*** In 16°. — London, Pacel, 1879.

Upton, Major general United States army. ***The armies of Europa and Asia.*** In 8°. — Porstmouth, Griffin.

W. H. James, Lieutenant. ***Musquetry instruction and long-range infantry fire in Austria, France, and Prussia.*** (Estratto dal giornale *Royal united service institution journal*).

Carte e piani.

Gioacchino Lampani. ***L'Italia sotto l'aspetto idrografico.*** — Parte 1ª: fiumi, torrenti, canali. Notizie idrometriche, storiche, fisiche, statistiche, topografiche, idrologiche, commerciali, ecc. — Dispensa IV (comprende i fiumi: Dora Baltea, Dora Riparia, Bormida, Stura, Maira, Agogna, Scrivia, Toce e Belbo. — Roma, 1878.

Atlas der Urproduction Oesterreichs. In 35 Blättern mit erläuterndem Texte. Verfasst und herausgegeben auf Anordnung des k. k. Ackerbau-Ministeriums. Redigirt von Dr Jos. R. Ritter Lorenz v. Liburnau. (Atlante della produzione bovina in Austria. In 35 fogli con testo spiegativo, compilato e pubblicato per ordine del Ministero di agricoltura e redatto dal cavaliere Lorenzo v. Liburnau. — Vienna, Artaria. — Prezzo L. 45.

Generalkarte von Bosnien, der Herzegowina, von Serbien und Montenegro. Pubblicazione dell'i. r. istituto geografico militare. — 1 foglio alla scala di 1:600,000. — Prezzo L. 2,50.

Eisenbahn-Post-und Telegraphenkarte von Bayern. — 1 foglio alla scala di 1:500,000. — Augsburg, Walch. — Prezzo Lire 3.

Generalkarte von Central-Europa. Pubblicazione dell'i. r. istituto geografico militare, allla scala di 1:300,000. — Fogli J, 10, 11, 12; K. 10, 11, 12; L. 10, 11, 12, M. 10, 11, 12.

Dr. A. Petermann. ***Mittheilungen aus Justus Perthes geographischer Anstalt über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie.*** — 24° volume, 1878, 7ª puntata.

Articoli ai quali vanno unite delle carte: La ripartizione della pioggia sopra la Germania secondo le stagioni dell'anno, del D. v. Bebber, con una carta alla scala di 1:6,300,000.

Le isole Kauai, Nihau, Kaula e Lehua (isole Leeward del gruppo Hawaii) per Francis Birgham con una carta originale di Petermann, alla scala di 1:600,000

Supplemento N. 55. La popolazione della terra. Sguardo annuale sopra i nuovi calcoli delle aree. Cambiamenti di territorio e numerazione della popolazione sopra l'intero orbe terracqueo, con 9 carte.

Topographische Karte des Königreiches Sachsen. Alla scala di 1:25,000, lavoro dell'ufficio topografico dello stato maggiore, pubblicato dal Ministero delle finanze. 5ª puntata. — Fogli: N. 26 Liebertwolkwitz, 27 Naunhof, 28 Grimma, 42 Lobstadt, 43 Lausigk, 44 Colditz, 124 Ebersbrunn, 125 Kirchberg, 126 Lössnitz, 135 Auerbach, 136 Schneeberg, 137 Schwarzenberg, 144 Falkenstein, 152 Zwota, 153 Aschberg

Topographische Karte vom preussischen Staate mit Einschluss der Anhalt'schen und Thüring'schen Länder. Pubblicazione dello stato maggiore prussiano, alla scala di 1:100,000. — Foglio 401 Tuchel.

Karte der europäischen Turkei. Riveduta secondo il trattato di Berlino del 13 luglio 1878, per W. Liebenow, capo dell'ufficio cartografico nel Ministero del commercio. — 1 foglio alla scala di 1:1,250,000 — Berlino, Istituto litografico.

Karte der neuen Grenzen auf der Balkan-Halbinsel, per Enrico Kiepert. 1 foglio alla scala di 1:3,000,000. — Berlino, Reimer.

New original map of the Island of Cyprus, per Enrico Kiepert. — 1 foglio alla scala di 1:400,000. — Berlino, Reimer.

Il Direttore
Oreste Baratieri
Maggiore nei Bersaglieri

DEMARCHI CARLO, *gerente*.

DELL'INFLUENZA

CHE LA NATURA DELLE ARMI ESERCITA SULLA TATTICA

Il motto « ad armi nuove, tattica vecchia » erroneo sempre, nol fu mai tanto quanto oggidì; e nessuno, anche fra i meno familiari nelle scienze militari, oserebbe ora ripetere col maresciallo di Sassonia ciò che era vero nel 1760, cioè che « il fucile non è che il manico della baionetta » e tanto meno pretendere, come pretendeva Federico Guglielmo di Prussia, padre di Federico il Grande (1770), che la cavalleria abbia ad iniziare le cariche a non più di 100ᵐ dal nemico e ad eseguirle al piccolo trotto.

L'adozione delle armi rigate prima, e di quelle a retrocarica poi, rese talmente micidiale ogni attacco di posizione occupata da fanteria e d'artiglieria, che ormai molti principii tattici, particolarmente fra quelli inerenti alla natura delle armi e che fino a questi ultimi anni servirono, quali indiscutibili dogmi, di base ad ogni regolamento di manovra, dovettero esser messi da banda per far luogo a nuovi principii informati non ad un cieco rispetto, ad antiche tradizioni, per quanto gloriose, ma ad un giusto apprezzamento della terribile efficacia delle armi attuali, sanzionato dalle ultime grandi battaglie.

Fortunatamente l'esercito italiano, seguendo le antiche tradizioni dell'esercito piemontese, si mantenne assiduo, intelligente e felice scrutatore delle trasformazioni che i successivi perfezionamenti delle

armi rendevano man mano necessarie nell'arte di combattere ed, ammestrato dall'esperienza propria e dall'altrui, affrettò l'introduzione dei nuovi principii nelle sue discipline. Epperò i nostri regolamenti di manovra, così come le istruzioni, per la loro pratica applicazione nei combattimenti, corrispondono benissimo alle esigenze delle armi attuali e sono quindi tenuti nella dovuta considerazione non solo presso di noi, ma eziandio presso le potenze militari più autorevoli.

Certamente non havvi alcuno che pretenda tutto essere in essi perfetto; e questa persuasione è gran ventura per l'avvenire dell'esercito, cui nulla sarebbe più dannoso quanto il presumere d'aver noi già raggiunto la perfezione. Così, per esempio, nessuno oserebbe dire che un profondo studio dell'intimo svolgimento dei tanti combattimenti della guerra del 1870-71, posteriore alla prima pubblicazione del nostro regolamento d'esercizi per la fanteria, non potrebbe forse suggerire qualche innovazione; per esempio, quella di meglio rilevare che non solo nei combattimenti l'ordine misto si è quasi esclusivamente sostituito all'ordine chiuso, principio già esplicitamente ammesso nel detto regolamento, ma che tutte le quattro compagnie dei battaglioni in prima linea devono ormai combattere, per regola, in ordine sparso e solo per eccezione in ordine misto o chiuso

Ma in massima, ripeto, dobbiamo con vera soddisfazione riconoscere ottimi i nostri regolamenti ed aver la certezza che in prossime guerre, se ci atterremo allo spirito ed alla lettera di ciò che in essi è prescritto, il nostro modo di combattere non potrà non incontrare, nel campo tattico, l'approvazione degl'intelligenti.

Io lascierò che il tempo maturi, ed altri per esperienza e sapere più di me competenti dimostrino se, e quali varianti od aggiunte occorrano ai nostri regolamenti, perchè in ogni loro parte corrispondano e provvedano, più di quanto già non lo facciano, a tutte le necessità che le ultime guerre dimostrarono esser imposte dalle nuove armi, e mi occuperò solo del mio assunto. Perciò cercherò anzitutto di provare con un breve sguardo storico-retrospettivo ciò che d'altronde dai più è omai generalmente ammesso, cioè che se la tattica può avere, come infatti ha, qualche principio immutabile, le modalità della sua pratica applicazione dovettero sempre variare col mutare delle armi. Ben stabilito questo assioma, ne trarrò argomento per dedurre dalla enorme efficacia delle armi a retrocarica attuali i più salienti principii sui quali è fondata la tattica moderna. Questi mi porteranno a fare qualche considerazione sulla relativa importanza ch'ebbero ed hanno fra loro le tre armi combattenti, e ad attirare l'attenzione sul rapporto numerico che dovrà esistere tra la cavalleria e le altre armi negli eserciti odierni. Chiuderò il mio studio col dimostrare come, contrariamente a quanto suolsi talvolta asserire, i perfezionamenti apportati alle armi dal successivo svilupparsi delle scienze e delle arti, lungi dall'essere contrari alle aspirazioni del progressivo e continuo incivilimento, lo favoriscono non poco.

I.

Non spingerò il mio sguardo retrospettivo nella storia fino all'epoca greca per analizzare le falangi di quei tempi, combattenti in una sola massa, aventi 16 righe di profondità; nè fino all'epoca romana per discutere la formazione tattica della legione, combattente su tre linee di gruppi quadrati a 10 uomini di profondità e di fronte, messi a scacchiere fra loro, ed armati d'armi bianche e di archi; ma solo rileverò che, come era naturale in allora, due erano le fanterie, una leggiera, armata d'armi da getto, l'altra pesante, armata di lunghe picche e spadoni per la difesa vicina; avvegnachè non fosse possibile ad un uomo reggere e maneggiare ad un tempo queste e quelle, come si può farlo oggidì col fucile a baionetta.

Lascio pertanto quei tempi troppo da noi remoti, e sorvolando alle mutazioni o meglio ai peggioramenti subiti da tali ordini tattici nello scorrere dei successivi primi secoli, durante cioè la decadenza dello impero romano, le invasioni dei barbari e le crociate, mi fermo al principio dell'epoca moderna, o meglio al finir del medio-evo, cioè al 15° secolo.

Scelgo quest'epoca per punto di partenza inquantochè in essa l'autorità regia, rinvigoritasi a danno dei baroni, permise di costituire, colla riunione sotto un solo comando delle mille bande diver-

samente armate e vestite di quei tempi, veri eserciti che avendo organici ed ordini tattici quasi uniformi e ferma quasi permanente, tramandarono a noi notizie abbastanza chiare e fedeli della loro essenza e del loro modo di combattere.

Tanto più volontieri mi determino poi a prendere tale epoca a punto di partenza, per la circostanza che fu appunto quella in cui l'invenzione della polvere cominciò a suggerire l'idea del fucile e del cannone, i quali col successivo loro perfezionarsi diedero origine alla tattica moderna.

Nel 15° secolo il sistema anormale, non erroneo, dell'organamento sociale, intendo dire il feudalismo, non poteva che sfavorevolmente influire sull'ordinamento militare, ed infatti questo pure era grandemente anormale, dappoichè l'arma se non unica, certo principale, e su cui facevasi quasi esclusivo assegnamento, era la cavalleria.

La massa della popolazione che in allora non esisteva che allo stato *di serva della gleba* ossia come *cosa* addetta alle terre, e che come queste era proprietà dei grandi feudatari, non aveva nessun movente a scendere in campo per interessi non suoi, e d'altra parte non godeva presso il suo signore fiducia sufficiente perchè questi a lei affidasse la propria difesa.

Eppero il servizio delle armi era quasi esclusivamente riservato ai nobili; i quali soli d'altronde potevano avere il tempo necessario per addestrarsi a portare e maneggiare le pesanti armature ed armi di quei tempi, comechè non occupati mai nè a sovrintedere alla coltivazione delle terre; nè tanto meno si dedicassero alle arti e alle scienze, reputando persino disdoro il saper leggere e scrivere.

Il dispregio pertanto in cui il nobile teneva il contadino si rifletteva sulla poca fanteria formata essenzialmente appunto di contadini; e questa, malvisa, male armata e male organizzata, e senza nessun movente elevato, non rendeva a sua volta in campo che poco servizio.

Ciò, come è naturale, reagiva a suo danno e sanzionava così maggiormente il supposto che solo la cavalleria fosse veramente atta a guerreggiare.

Tutto adunque contribuiva a legittimare in quei tempi quell'anormale stato delle forze armate.

Le battaglie d'allora non consistevano che nello scontro, più ancora che nell'urto, di grandi masse di cavalli coperti di ferro; scontro che di consueto avveniva a lenta andatura, e si risolveva quasi sempre in singolari tenzoni fra i cavalieri, coperti essi pure di ferro; epperò la vittoria dipendeva assai meno dall'ordinamento e dal valore tattico delle masse che dalla forza e dal valore personale di pochi combattenti.

La fanteria stava dietro alla cavalleria, limitando il suo còmpito ad appoggiare e sostenere questa; ma rotta la gente a cavallo, quella a piedi veniva pure d'ordinario travolta nella fuga.

Tale regresso, come accennai, era più una conseguenza inevitabile delle condizioni della società d'allora, e specialmente della razza latina, che naturale effetto delle qualità delle armi. In altri paesi infatti, che dal feudalismo non erano stati corrotti, ma che anzi contro esso pugnavano per la propria indipendenza e libertà, le cose, in materia d'ordinamento militare, procedevano diversamente. Le Fiandre dapprima colla loro eroica, sebbene infelice, resistenza alle armate spagnuole; la Svizzera dappoi colle ripetute vittorie ottenute sulla temuta cavalleria di Carlo il Temerario a Granson e a Morath nel 1476 dai suoi grossi battaglioni di fanti, armati di lunghe picche e combattenti su 16 righe come le falangi greche, persuasero tutti in Europa dell'utile che si poteva trarre da una fanteria bene organata ed armata. Ma per questa pareva mancassero non solo uomini i quali per qualsiasi movente volentieri si prestassero a combattere, ma pure armi sufficientemente leggere e di facile maneggio onde pronto riuscisse l'addestramento dei militi.

Se non che a questi ed a quelle provvidero maravigliosamente gli eventi di quei tempi.

Sullo scorcio del 15° secolo infatti Luigi XI di Francia col reprimere, a vantaggio dell'autorità regia, l'eccessiva indipendenza dei grandi signori delle terre, che fatti troppo potenti avevano talvolta osato ribellarsi agli ordini suoi, aveva gettato le basi se non della Nazione francese almeno dello Stato di Francia; e con ciò, senza quasi avvedersene, aveva attratto a sè tutta la gente di gleba che considerandolo quale suo naturale protettore, contro le vessazioni dei gran di feudatari, volentieri scendeva in campo alle chiamate del re e gli offriva così più di quanto non gli occorresse per formare grosse schiere di fanti.

Trovati i fanti restavano a trovarsi acconcie armi da getto, chè troppo pesante e di difficile maneggio sembrava la balestra; e a ciò si provvide coll'adozione dell'arco degli arcieri inglesi che fin dal 1346 a Crecy avevano messo in grave pericolo la corona di Francia. La fanteria pertanto, rimessa in onore dalle Fiandre e dalla Svizzera, resa possibile dalle mutate condizioni della società ed armata con armi da getto più leggere e convenienti, nel principio del 16° secolo riprendeva il primato che fra le tre armi le spetta, come forse per il primo l'ebbe ad affermare Macchiavelli, il quale nel suo trattato della guerra (1515) stabilisce quale assioma « che una fanteria bene organata non può esser vinta senza gravi difficoltà che da un'altra fanteria ».

L'arco inglese, che corrispondeva alla balestra usata sul continente dalle truppe leggiere (cioè non armate di picche e spadoni), richiedeva per il suo servizio un sol uomo e faceva da 10 a 12 colpi nel tempo stesso che la balestra, servita da 3 uomini, non ne faceva che 2 o 3; il che equivale a dire che mentre un balestriere faceva un colpo l'arciere ne faceva 10 almeno; rapporto che è ancora maggiore di quello che passa fra la celerità del fucile vecchio e quella dell'attuale.

Tanta innovazione fu naturalmente accolta dagli eserciti d'allora con favore ancora maggiore di quanto lo sia stato ai tempi nostri l'invenzione del fucile a retrocarica. E però non solo dall'eccessiva prevalenza della cavalleria si passò, come era giusto, a quella della fanteria; ma si volle aumentare di molto il numero della fanteria leggera, l'arciere, a danno della pesante; ciò che per vero era un altro errore. Infatti, siccome anche allora per vincere le battaglie era pur sempre necessario giungere all'atto risolutivo, a scacciare cioè materialmente il nemico dalle sue posizioni, così avvenne che le armi da getto, sebbene migliorate, essendo poco micidiali e non portando che a circa 200 metri, non cagionassero che lievi danni e che pertanto la vittoria fosse per colui che avendo grossi battaglioni di fanti era capace di resistere all'urto finale, sia che provenisse da gente d'armi a cavallo sia da gente a piedi.

Eppertanto come per eccezionali condizioni sociali nel 14° secolo tutto si era trasformato affine di resistere all'uomo d'armi a cavallo e nel 15° secolo per resistere all'arciere, così nel

16° secolo, ritornata la società in più normali condizioni, un giusto apprezzamento dell'efficacia delle armi indusse a tutto trasformare per resistere ai grossi battaglioni, armati di lunghe picche e di pesanti spadoni, combattenti su 10, anzi su 16 righe. Si ritornò cioè, nel 16° secolo, agli ordinamenti militari in uso fra gli Svizzeri fin dal 14° secolo, i quali a loro volta avevano in tutto ripristinati gli organamenti tattici dei migliori tempi greci o romani, come ne è prova il confronto tra la battaglia di Farsala avvenuta 45 anni prima dell'era nostra, e la già rammentata battaglia di Granson vinta nel 1476 dagli Svizzeri contro il duca di Borgogna, Carlo il Temerario.

Queste sono le vicende della tattica di quei tempi; essa non contava allora quasi che su due sole armi, la fanteria e la cavalleria, perchè l'artiglieria, lentissima nei suoi movimenti e più lenta ancora ed incerta nei suoi tiri, se era temuta alquanto negli assedî, non lo era punto ancora nelle battaglie; giacchè sì la fanteria che la cavalleria fra un colpo d'artiglieria e l'altro avevano tempo di correr sui pezzi dell'avversario ed impadronirsene; come accenna il Guicciardini nella sua Storia, trattando della discesa in Italia di Carlo VIII (anno 1495).

Dalla metà del 16° secolo a quella del 17° le innovazioni nelle armi, e quindi nella tattica, non pare siano state rilevanti. L'invenzione della polvere faceva bensì presentire l'importanza sempre maggiore che ne sarebbe derivata alla fanteria e all'artiglieria, ma la chimica e le arti affini erano tuttora nella loro infanzia per poter trarre dalla maravigliosa invenzione tutto l'utile che il tempo le preparava. Invero già verso il 1450 erasi inventato l'archibugio, ma essendo di difficile maneggio veniva posposto alla balestra ed all'arco; un intero secolo occorse ancora per migliorarlo; per cui solo verso il 1550, divenuto moschetto, acquistò una decisa preferenza sulle armi da getto. Esso non solo si sostituì definitivamente all'arco ed alla balestra, ma, per la relativa sua grande efficacia, fu causa che la fanteria leggera prendesse man mano il sopravento sulla pesante, fino a che il grande e felice innovatore militare del

12° secolo, Gustavo Adolfo, diede alle sue compagnie 70 moschetti, mentre le picche non erano che 50.

Tant'era l'importanza annessa al moschetto, che poco dopo la sua invenzione Luigi XIII di Francia volle armare con esso pure gran parte della sua cavalleria in sostituzione della tanto utile lancia; ma era riservato al gran Re di Svezia di afferrare al giusto tutto ciò che interessava gli eserciti, e mentre appunto aumentava nella sua fanteria il numero di moschetti, restituiva a quasi tutta la cavalleria la lancia, lasciando il moschetto solo a pochi cavalieri per squadrone. Altra naturale conseguenza della maggiore efficacia del moschetto, oltre all'accrescimento portato alla fanteria leggera a scapito della pesante, fu la riduzione della profondità dell'ordine di battaglia della fanteria pesante da 16 righe, a 12 e anche a sole 10 righe; riduzione non richiesta ancora allora dalla poca efficacia dell'artiglieria.

Questa arma fino a quell'epoca era per la sua immobilità più destinata all'assedio delle città e castelli che a seguire gli eserciti; le artiglierie erano quasi esclusivamente proprietà dei signori delle terre; ognuno le faceva fabbricare a proprio talento di quella forma e grandezza che più gli piaceva; per il che in un esercito, per piccolo che fosse, svariatissimi erano i calibri dei pezzi, vario il numero sempre rilevante dei cavalli occorrenti al loro traino; vario il modo di servirli; varia ancora la qualità dei proiettili e della materia di cui constavano; vario infine il concetto che stabiliva il dosamento delle cariche; per cui alle già gravi difficoltà del traino dei pezzi, univasi quella più grande ancora del traino di un tanto svariato munizionamento. Epperò si comprende facilmente quanto poco poteva esser l'utilità di tali artiglierie nelle battaglie.

Occorreva pertanto ridurre il numero dei vari calibri, uniformare i modelli degli affusti, render questi e quelli più leggieri, più esatto infine e più celere il tiro. E anche ciò era riservato al gran Re di Svezia il quale, volgendo in mente di battere con le poche sue truppe lontani e potenti nemici, più che altri sentiva il bisogno di tali innovazioni, specialmente rispetto a ciò che aveva tratto all'alleggerimento. E per quanto allora sembrava possibile sperare egli raggiunse tale scopo; nel tempo stesso che con l'adozione di una cartuccia di legno (1625) non solo rese più esatto il tiro, es-

sendo più costante il quantitativo di polvere della carica, ma lo rese anche più celere; al punto che mentre un suo cannone faceva 10 colpi un moschetto non ne faceva che 6.

Coll'acutezza della sua mente previde poi che il suo esempio sarebbe stato ben presto seguito dai suoi avversari, che cioè essi pure avrebbero migliorato le loro artiglierie e ridottele a poter con facilità prender parte alle battaglie, e che per conseguenza la sua fanteria, se restava formata su 10 e più righe avrebbe subito enormi danni. Ond'è che anche per compensare lo scarso numero dei suoi fanti ed aumentare il fronte delle sue ordinanze, li dispose pel primo su sole 6 righe e talvolta solo su 3, riducendo in relazione la lunghezza della picca a circa 3 metri, mentre i suoi avversari, combattendo ancora su 10 righe, presentavano profondi bersagli ai tiri delle artiglierie svedesi che per tutta la profondità li attraversavano.

A tali ed altri non meno felici parti del suo vastissimo ingegno, tendenti a perfezionare le armi e più ancora a mutare opportunamente gli ordini tattici, come lo esigeva un giusto apprezzamento dell'efficacia delle armi così perfezionate, dovette quel grande innovatore i prodigiosi successi ottenuti nella guerra dei trent'anni contro i migliori condottieri dell'Austria, come a Lipsia nel 1621 contro Tilly, ed a Lutzen nel 1632 contro Vallestein.

Il modo di combattere, diverso da quello dei suoi avversari, usato da Gustavo Adolfo appare nel modo il più spiccato dal raffronto dei due opposti ordini di battaglia appunto in questa giornata di Lutzen.

Nel primo apparivano evidenti tutti gli indizi di un intelligente progresso, nell'altro il più cieco rispetto alle tradizioni tattiche le più antiche; e davvero si sarebbe potuto dire che in quel giorno i battaglioni dell'avvenire stessero di fronte alle passate falangi dei Greci.

Dall'epoca di Gustavo Adolfo l'artiglieria in tutti gli eserciti cominciò ad imporre il proprio concorso nelle battaglie e forzò sì la fanteria che la cavalleria a riformare i rispettivi ordini tattici ed in ispecie ad assottigliare i ranghi. Similmente ognuno comprese esser ormai finita l'epoca in cui cavalli e cavalieri dovessero coprirsi di ferro, giacchè mentre quelle pesanti armature non valevano a ripararli dai colpi dell'artiglieria, toglievano loro quella mobilità di cui sentivasi di giorno in giorno crescere il bisogno.

Mentre pertanto le innovazioni tattiche, con sì gran successo inaugurate da Gustavo Adolfo, andavano man mano introducendosi negli eserciti di tutta Europa, le arti meccaniche riuscivano a dar esistenza al fucile (1715), ossia alla prima arma da fuoco portatile che per la sua leggerezza potesse convenientemente sparare senza bisogno d'appoggio; e il moschetto quindi andò man mano in disuso. Contemporaneamente le artiglierie alleggerite e meglio perfezionate si moltiplicavano e rendevano sempre più sentita la necessità di assottigliare l'ordine di battaglia; per cui le picche che all'epoca greca avevano 6m di lunghezza, nel medio-evo 5, e circa 3 all'epoca di Gustavo Adolfo, venivano man mano accorciandosi e per conseguenza alleggerendosi, così appunto com'era avvenuto per le armi da getto.

Tale continuo alleggerirsi delle armi delle due specie di fanteria allora in uso, della pesante cioè e della leggera, fece intravedere ai tattici la possibilità di armare ciascun fante di fucile e di picca; problema che fu sciolto da Vauban. Fu questi infatti che indusse Luigi XIV ad adottare per tutti i suoi fanti come era già in uso presso i cacciatori di professione, l'applicazione di un ferro acuminato, detto baionetta, al fucile, il quale per tale aggiunta, pur continuando a servire quale arma da getto, potè impiegarsi anche quale difesa contro la cavalleria in sostituzione della picca.

Questa innovazione, per sè stessa di poco apparente rilievo, applicata alla massa degli eserciti fu ed è della più alta importanza; essa raddoppiò di un tratto le forze della fanteria, giacchè ogni fante potè d'allora in poi offendere da lontano e difendersi da vicino; segnò così un'epoca veramente novella per quest'arma la quale, munita del fucile-baionetta, potè fondersi in una unica specie cessando d'esser divisa in pesante e leggera.

Fu solo allora che gli eserciti presero a grandi tratti la consistenza e la tattica degli attuali; ma l'efficacia del fucile, come quella del cannone, era ancora ben lontana nonchè dall'attuale, ma da quella stessa sperimentata nelle grandi guerre della Repubblica e dell'Impero francese.

Ora infatti, che rispetto ad armi da fuoco siamo giunti ad una perfezione quasi insperata, possiamo, più assai di quanto non lo si potesse all'epoca di Federico II (1770), apprezzare la poca efficacia dei fucili con *vento sensibile* caricantisi dalla bocca, dapprima senza involucro o misura che contenesse la polvere, poi con cartuccia (1715), ma variabile, giacchè una parte della polvere ne veniva a *stima* tolta per munirne il bacinetto; con mezzi d'accensione complicati ed incerti; senza regolare fissazione della linea di mira; con canne non rigate e quindi con deviazioni incerte e variabilissime; con baionetta quasi fissa; infine con caricamento il quale come all'epoca di Luigi XIV richiedeva 98 tempi.

Davvero che ora più assai della prima metà del 18° secolo, confrontando l'attuale fucile con quello di allora, è lecito dire col maresciallo di Sassonia che un tal fucile dovesse essere null'altro che il manico della baionetta, ed è ovvio parimenti comprendere che contro quello la cavalleria potesse cominciare la carica a soli 100m ed al piccolo trotto.

L'artiglieria intanto andava sempre più perfezionandosi. I continui progressi della chimica e della meccanica d'un lato, e dall'altro le menti sommamente pratiche ed organizzatrici di Vauban, di Gribeauval e di altri che man mano ridussero sempre più il numero dei calibri, stabilendo un più giusto rapporto fra il peso delle bocche da fuoco e i loro proiettili, affusti ed avantreni; diedero a quest'arma mobilità e potenza sempre crescente; per cui sempre più si sentì la necessità di maggiormente ridurre la profondità dell'ordine di battaglia, profondità che Luigi XIV ridusse a quattro, Federico II a tre, e successivamente l'Inghilterra, fino dal 1810, a due sole righe; esempio che fu poi da molte altre nazioni imitato.

Tale continuo assottigliarsi dell'ordine di battaglia fece ben presto avvertire che allorchè l'effetto dell'armi da getto non riesciva ad impedire alla cavalleria di raggiungere le linee dei fanti, questo, troppo sottili, non bastavano a resistere all'urto. Sorse per conseguenza la necessità di ripristinare in qualche modo, almeno momentaneamente, gli antichi ordini profondi.

Si provvide a ciò col disporre la fanteria a quadrato, forma già in uso presso gli antichi, ma che negli eserciti dell'epoca moderna riappare in modo stabile, quale forma tattica di difesa, solo alla battaglia di Rocroy vinta dal duca d'Enguien (poi Gran Condè) contro gli Spagnuoli che assediavano quella piazza.

Col tempo questa forma venne famigliarizzandosi man mano che

prevalse l'ordine sottile e che le truppe si resero più *manovriere*; per cui la tattica dei tempi di Federico e di Napoleone — nei quali l'arte del manovrare giunse al suo apogeo, mentre l'efficacia del fuoco di fanteria era ancora lontana dal bastare sempre a respingere le cariche di cavalleria — viene a riassumere i due ordini di combattimento, il sottile cioè ed il profondo; ossia in tale tattica la fanteria, approfittando della sua estrema mobilità, si stende in lunghe linee sottili per offendere da lontano, come i nuovi principii tattici richiedono, e si serra invece compatta per resistere da vicino all'urto della massa, come la tattica antica insegnava ed insegna.

A questo punto è mestieri trascorrere su tutti gli altri perfezionamenti apportati ai fucili ed ai cannoni fino a questi ultimi tempi, fino cioè alla definitiva adozione delle armi a retrocarica, innovazioni tutte che sebbene ingegnose e di non lieve utilità, sono poca cosa di fronte alla vera rivoluzione causata dalle armi ora in uso.

A tale determinazione mi induce sia il desiderio di non estendermi di soverchio, sia la circostanza che tutti i perfezionamenti apportati alla fine dello scorso secolo sino agli ultimi decenni, come altresì la influenza da essi avuta sulla tattica degli eserciti, costituiscono un assieme di cose troppo vicino a noi perchè non siano generalmente presenti alla memoria d'ogni ufficiale. Quindi non parlerò delle carabine tirolesi, caricantesi a gran colpi di martello a fine di ridurre il vento; nè dell'utilissima sostituzione delle capsule alla batteria d'accensione con pietra focaia che accelerò la carica e rese più uniforme il tiro; nè delle varie forzature tendenti a sempre più diminuire il vento; nè della rigatura delle canne dei fucili e dei cannoni, che aumentò di molto la portata degli uni e degli altri e rese calcolabile la tanto dannosa derivazione dei proiettili; nè finalmente della riduzione dei calibri per la quale si potè aumentare la velocità iniziale dei proietti e la radenza della traiettoria.

Similmente non accennerò che di volo alla tattica dei due più grandi capitani di questi ultimi tempi, Federico II e Napoleone I.

All'epoca di Federico II il fucile-baionetta, generalmente sostituito alla picca ed al pesante moschetto, aveva indotto i tattici a sempre più estendere il fronte; per cui più che nei passati tempi richiedevasi nelle truppe mobilità ed abilità nel manovrare. È forse più che ad altro, all'aver appunto portato all'apogeo tali qualità nel suo esercito che quel gran capitano deve i suoi trionfi. Egli, sebben sempre inferiore in forze ai suoi avversarii, conosceva talmente l'arte di muover le truppe, sapeva così bene farle giungere a momento e luogo opportuno sul punto vulnerabile del nemico, che questi, inetto a far accorrer rinforzi dalle sue lontane ali, si trovava sfondato e battuto prima d'aver potuto impiegare tutte le sue forze. È quindi l'arte del manovrare portata ad un grado non mai prima raggiunto ciò che caratterizza la tattica di quei tempi.

Salvo la maggiore uniformità e leggerezza che Napoleone trovò nell'artiglieria, per opera dell'indefesso Gribeauval morto nel 1789, qualità che permisero di far concorrere quest'arma nelle battaglie meglio di quanto già si facesse ai tempi di Federico, pochi e di poco rilievo furono i perfezionamenti apportati alle armi atti a favorire l'efficacia di queste e la tattica; epperò tutto quanto di prodigioso ottenne Napoleone coi suoi eserciti devesi attribuire allo smisurato universale suo genio ed all'intuito speciale di cui la natura aveva dotata quella mente privilegiata.

Invero ai suoi tempi la tattica di Federico era stata adottata da tutti gli eserciti; ma non bastava ad assicurare la vittoria al più abile nel manovrare, giacchè le gigantesche forze che il sistema napoleonico venne a mettere di fronte, richiedevano tale un'estensione della linea di battaglia che le riserve, per quanto mobili, difficilmente potevano giungere a sorprendere il nemico in determinato punto del suo fronte. Fu perciò mestieri restringere relativamente la lunghezza del fronte di battaglia e guadagnare in profondità ciò che si perdeva in estensione; per la qual cosa le forze dei due combattenti venivano ad urtarsi successivamente e con rinnovati assalti sul punto decisivo, e la battaglia era per conseguenza, più probabilmente di prima, vinta da colui che ultimo poteva farvi accorrere nuove riserve.

È in ciò che sta la differenza sotto il rapporto tattico esistente fra il carattere delle battaglie di quei due sommi capitani; ma la vera, la sostanziale differenza fra il loro modo di guerreggiare

stava nella maggior profondità dei concetti strategici di Napoleone per i quali, come a Marengo e ad Ulma, vinceva la campagna prima ancora d'aver combattuto.

Ma ciò esce troppo dal nostro argomento perchè io mi vi abbia a soffermare.

Da ciò che fu detto fin qui noi possiamo agevolmente dedurre:

1° Quanto alla fanteria:

a) Doversi attribuire all'adozione del moschetto in sostituzione della balestra l'essersi invertita, a favore della fanteria leggera, la proporzione fra le due specie di fanteria, leggera una, pesante l'altra, che esistettero fin dai tempi più remoti;

b) Doversi pure all'efficacia di quella nuova arma la riduzione della profondità dell'ordine di battaglia della fanteria da 16 a sole 10 righe onde estenderne il fronte nel quale quell'arma era preferibilmente utilizzabile.

c) Doversi al dirozzamento delle artiglierie se gli eserciti hanno sempre più sentito il bisogno di scemare la profondità degli ordini di battaglia, profondità che scende da 10 a 6, e talvolta persino a sole 3 righe;

d) Doversi all'invenzione del fucile, se l'ordinanza su tre, e persino su due righe, venne sullo scorcio del 18° secolo generalmente adottata.

e) Doversi infine all'invenzione del fucile-baionetta la fusione in una sola delle due specie di fanteria che esistettero fino al principio del 18° secolo.

2° Quanto all'artiglieria:

a) Esser dovuto alla maggiore mobilità e gettata acquistata dal cannone sul finir del 17° secolo se quest'arma, la quale fino allora era forzata a starsene quasi immobile avanti al fronte di battaglia, dappoi combatte prendendo posto ora sulla prima linea, ora più indietro, conservando però sempre piena efficacia al punto da forzare la fanteria a presentarle un più sottile bersaglio.

b) Esser similmente dovuto ai sempre crescenti suoi perfezionamenti, in esattezza di tiro e in leggerezza di materiale, l'importanza che essa acquista nel 18° secolo, e la sua molta mobilità per la quale, già sul finire dell'ora detto secolo, la fanteria, sebbene mobilissima, non può seguirla nelle sue celeri andature.

3° Quanto alla cavalleria:

a) Doversi alla maggior efficacia delle armi da fuoco se già nel 17° secolo quest'arma non costituisce più da sola la 1ª linea dell'ordine di battaglia, e se, costretta a cercar appoggio dalla fanteria, prende posto alle ali.

b) Doversi pure alla sempre crescente potenza del fucile e del cannone se nel 18° secolo, forzata a ripararsi dietro le altre armi, non inizia più essa l'attacco contro fanteria intatta, ma esegue le cariche solo quando il combattimento è già inoltrato ed allorchè la fanteria è già alquanto scossa dal fuoco delle altre due armi.

Dimostrato così come pel passato tutti i mutamenti avvenuti nelle armi imposero sempre corrispondenti mutamenti negli ordini tattici e nel modo di combattere, veniamo alla grande rivoluzione che le armi rigate a retrocarica dovevano necessariamente apportare, ed effettivamente apportarono, alla tattica degli eserciti moderni.

I risultati delle esercitazioni al bersaglio, il confronto tra il per cento dei tiri utili che si ha colle armi attuali e quello che si ha colle armi antiche; l'enorme vantaggio acquistato nella portata del fucile e nella celerità dei tiri; le narrazioni infine di micidiatissimi combattimenti avvenuti nelle guerre del 1866 in poi, possono bensì dare una chiara idea della efficacia delle armi attuali, ma sono, a mio giudizio, insufficienti a dimostrare razionalmente, e direi quasi matematicamente, l'immensa maggiore potenza in battaglia delle armi attuali, a petto di quelle ad avancarica.

Ecco come si può forse riescire a farsene un più esatto concetto.

Poniamo di fronte due truppe e, suppostele in condizioni di morale e d'istruzione relativamente uguali, facciamo che una proceda all'assalto dell'altra, dapprima colle armi vecchie, poi colle attuali; e nell'uno e nell'altro caso dapprima in ordine chiuso, protette solo dalle rade catene di cacciatori in uso prima d'ora, poi in ordine sparso; e vediamo che avvenga.

Perciò rammentiamo anzitutto esser comunemente ammesso che colle vecchie armi:

a) Lo spazio che l'attaccante doveva percorrere sotto il fuoco efficace del difensore era di circa metri 240.

b) Che tale spazio potevasi percorrere in 3 minuti, pur facendo 2 colpi di fuoco.

c) Che in tale tempo, cioè in 3 minuti, l'attaccato poteva fare 6 colpi.

d) Che su 100 colpi 2 soli erano supposti utili.

Con tali ipotesi se 100 bianchi attaccavano 60 neri, si poteva ritenere che i primi, compiuto l'attacco, dovevano aver perduto:

$$60 \times 6 \times \frac{2}{100} = 7.2$$

mentre i 60 neri dovevano avere avuto fuori di combattimento

$$100 \times 2 \times \frac{2}{100} = 4.$$

Queste sarebbero le perdite che i due partiti farebbero se facessero fuoco e stessero esposti in condizioni uguali; ma ciò è lontano dal corrispondere al vero; epperò, in armonia con quanto prescrive la nostra Istruzione per la manovra sulla carta, le perdite dell'attaccante devono essere aumentate almeno di $^1/_3$, perchè si presenta in ordine chiuso, e di un $^1/_3$, perchè il nemico bene appostato fa fuochi efficaci; invece le perdite della difesa dovranno diminuirsi di $^1/_3$, perchè si ammette sia bene appostata, e di $^1/_3$, perchè l'attaccante non può fare che un fuoco poco efficace

Pertanto i 7.2 perduti dai 100 attaccanti diverranno

$$7.2 \times \frac{4}{3} \times \frac{4}{3} = 7.2 \times \frac{16}{9} = 12,8;$$

mentre i 4 perduti dai neri che si difendevano diverranno

$$4 \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4 \times 4}{9} = \frac{16}{9} = 1,8;$$

epperò i 100 bianchi restando 100 — 13, cioè 77, ed i 60 neri 60 — 1,80 = 58, si può ammettere che colle antiche armi non solo lo scontro poteva avvenire, ma che il combattimento all'arme bianca doveva riescire favorevole all'attaccante; che finalmente l'impresa poteva considerarsi possibilissima e per nulla arrischiata anche nel caso che la difesa, proteggendosi con trincee di battaglia, avesse saputo ridurre ancor maggiormente le sue perdite.

Facciamo ora il medesimo computo nel caso d'attacco col fucile a retrocarica.

Con tali armi la gettata essendo almeno raddoppiata e la celerità quadruplicata, ne consegue che, fermo restando il principio che in mediocri condizioni d'appostamento 2 colpi siano utili su 100, puossi analogamente a quanto si disse per le armi antiche ammettere che;

a) Lo spazio che l'attaccante deve percorrere sotto il fuoco efficace del difensore sia non più di 240 bensì di 480 metri.

b) Tale spazio puossi percorrere in 8 minuti, pur dedicandone 3 al fuoco, facendo in media non più 2 soli colpi al minuto, bensì 5, e cioè 15 nei 3 minuti.

c) In tal tempo, cioè in 8 minuti, la difesa può essa pure fare 5 colpi per minuto ed in totale 40, numero che può ridursi a 36 tenuto conto che nell'ultimo mezzo minuto si ammette dover la difesa sospender il fuoco.

Con tali basi se calcoliamo di bel nuovo le condizioni dei due contendenti, al fine dell'attacco vedremo che i 100 bianchi avranno perduto almeno:

$$60 \text{ (uomini)} \times 36 \text{ (colpi)} \times \frac{2}{100} = \frac{4300}{100} = 43.20;$$

che invece i 60 neri avranno perduto al più

$$100 \text{ (uomini)} \times 15 \text{ (colpi)} \times \frac{2}{100} = \frac{3000}{100} = 30.00.$$

Considerazioni analoghe a quelle fatte per il caso precedente, relative cioè all'esser più o meno coperti, applicate a questo ci indurranno ad ammontare le perdite dei bianchi in ragione di

$$43.20 \times \frac{4}{3} \times \frac{4}{3} \times 76.80$$

ed a diminuire quelle dei neri nella ragione di

$$30 \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{120}{9} = 13.9;$$

sicchè se in tali condizioni fosse possibile compire l'attacco l'urto

all'arma bianca succederebbe fra 100 — 76 = 24 attaccanti e 60 — 14 = 46 difensori; ma l'urto non avverrà, giacchè sarebbe troppo pretendere dal cuore umano.

Per quanto valore infatti possa supporsi nei soldati, e per quanto l'orgasmo della pugna li possa aver resi superiori ad ogni pericolo, il vedersi in meno di otto minuti ridotti da 100 a 24, il vedersi cioè cadere d'attorno 3 compagni su 4, si comprende che possa produrre tale un effetto sull'organismo del soldato, da attutire pel momento ogni sentimento di dovere e rompere ogni legame di disciplina.

Epperò ecco un'operazione di guerra che facile e ragionevole pel passato, diviene oggidì, più che temeraria, inattuabile per il solo effetto del perfezionamento delle armi.

Notisi che i risultati cui giungemmo, e cioè l'enorme sproporzione di perdite trovate esistere fra chi attacca e chi si difende, si fondava sul supposto che tutti e due i partiti fossero armati con fucile a retrocarica ossia a tiro accelerato; che sarebbe poi se l'attaccante fosse armato con fucile a tiro lento? Naturalmente la sproporzione sarebbe di gran lunga maggiore. E tal verità l'ebbero a confermare col proprio sangue i valorosi battaglioni austriaci nella guerra del 1866 in Boemia, nella quale con fucile eccellente, ma a tiro lento, caricantesi dalla bocca, e manovrando quasi esclusivamente in ordine chiuso, si trovarono di fronte ai Prussiani armati con fucile a retrocarica. In fatti in quasi tutti i combattimenti che precederono la grande giornata di Sadova, gli Austriaci, sebbene quasi sempre in numero superiore ai Prussiani, pure non solo ebbero sempre la peggio, tuttochè talvolta prendessero l'offensiva sul campo tattico, ma il rapporto fra le perdite dei due avversari fu quasi sempre tale quale non erasi visto nelle guerre precedenti.

E così a Podol:

i Prussiani perdono 12 ufficiali e 100 soldati,
gli Austriaci id. 6 id. 537 id.

a Trautenau:

i Prussiani, essendo poco più di una brigata, perdono
56 ufficiali e 1096 soldati,
e gli Austriaci forti di 4 brigate, perdono
196 ufficiali e 5586 soldati.

a Nachod:

i Prussiani perdono 72 ufficiali e 1060 soldati,
e gli Austriaci id. 225 id. 7275 id.
sempre di soli morti e feriti.

Queste enormi perdite degli Austriaci, da 4 a 7 volte maggiori di quelle dei Prussiani, costituiscono a mio giudizio la prova più luminosa della grandissima superiorità del fucile a retrocarica e la condanna assoluta degli antichi attacchi in ordine chiuso.

I Prussiani talvolta, come a Skalitz, voltero essi pure usare gli antichi ordini tattici d'attacco, però sempre ebbero a persuadersi che anche contro un'arma a tiro lento, ma buona, com'era appunto l'austriaca nel 1866, quegli ordini avevano fatto il loro tempo.

Nè questa gravissima sproporzione di perdite avvenute in quasi tutti i combattimenti di quella memorabile campagna, può certo attribuirsi essenzialmente ad altro che alla superiorità del fucile a retrocarica, ed all'aver gli Austriaci conservato di fronte ad esso le antiche forme tattiche.

Chè se parte di tali maggiori perdite vuolsi attribuire alla maggiore abilità dei Prussiani nel manovrare o ad altri svariati coefficienti che possano avervi avuto influenza; questa parte trova abbondante compenso nei maggiori danni inflitti alle truppe prussiane dall'artiglieria austriaca, la quale in quella campagna era migliore e più numerosa della prussiana. Infatti i danni arrecati dall'artiglieria, figurando nel computo totale delle perdite cumulativamente con quelle arrecate dal fucile, tendono naturalmente a rendere meno apparente l'efficacia del fucile a retrocarica.

Visto così come l'esperienza abbia confermato la conclusione cui ci condussero i fatti calcoli, l'impossibilità cioè in cui si trovi una fanteria di affrontare in ordine chiuso, anche con forze doppie, altra fanteria armata con fucile a retrocarica, ne emerge per naturale conseguenza che l'attacco dovrà farsi tentando di presentare al nemico un bersaglio possibilmente molto rado, e per il minor tempo possibile; il che ottiensi appunto coll'ordine sparso e colla celerità delle manovre.

Se in fatti ritorniamo al caso dei 100 bianchi attaccanti 60 neri, le cui perdite, supposto l'attacco in ordine chiuso, erano rispettiva-

mente 76 e 44, è evidente che in tal caso la riduzione dei primi non sarà più data come antecedentemente da

$$43.20 \times \frac{4}{3} \times \frac{4}{3} = 76,$$

bensì, a mente della nostra citata Istruzione, da

$$43.20 \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{3} = 43.20;$$

giacchè ad un ordine chiuso che implicava l'aumento di perdite dato dal coefficiente $\frac{4}{3}$ si suppone sostituito un ordine sparso intelligentemente applicato, causante una riduzione che può rappresentarsi dal coefficiente $\frac{3}{4}$; epperò le perdite da 76 si ridurranno a 43.20: per cui infine ad assalto compiuto l'urto avverrebbe fra

100 — 43 = 57 bianchi e
60 — 14 = 46 neri come prima.

Sarà tuttavia pur sempre difficile che l'assalto possa compiersi, anzi non sarebbe mai a tentarsi se non quando i 60 fossero già molto scossi dal fuoco di fucileria ed artiglieria, come appunto le nostre norme di combattimento rigorosamente prescrivono; ma in ogni modo questa grande riduzione di perdite, pel solo effetto del differente modo di attaccare, fa vedere quanta influenza abbiano oggidì gli ordini tattici.

Passiamo ora in modo analogo a calcolare le perdite che la fanteria infligge alla cavalleria; e qui pure supponiamo che l'attacco si attui dapprima contro fucili antichi, poi contro nuovi.

Ammettiamo perciò i seguenti dati a base dei nostri calcoli; cioè:

a) che la distanza alla quale si incomincia la carica sia di 900^m;

b) che il tempo occorrente a percorrere tale spazio, in terreno di manovra sufficientemente buono, sia di minuti $3\,^1/_2$;

c) che i tiri utili, per 100 sparati, siano 2 tanto per il vecchio, come per il nuovo fucile;

d) che il tempo in cui la cavalleria rimane sotto il fuoco della difesa, stante la differente portata dei 2 fucili, sia di minuti $1\,^1/_2$ contro l'antico, e di $3\,^1/_2$ contro il nuovo.

Su tali dati, le perdite che pel passato la cavalleria poteva subire caricando 100 uomini di fanteria erano:

$$100^{\text{uomini}} \times 2^{\text{colpi}} \times \frac{2\,\%}{100} \times \frac{3^{\text{minuti}}}{2} = 6$$

mentre attualmente sono

$$100 \times 4^{\text{colpi}} \times \frac{2\,\%}{100} \times 3\,^1/_2{}^{\text{minuti}} = \frac{100 \times 4 \times 4 \times 7}{400} = 28.$$

Ciò se la cavalleria si presenta in ordine rado, cioè in foraggieri; mentrecchè, se si presentasse in ordine più chiuso, le perdite dovrebbero venire aumentate della metà almeno, come prescrivono le nostre istruzioni; epperò i 28 diverebbero probabilmente 50, o 60.

Anche qui, adunque, vedesi come nei tempi andati quest'arma, approfittando dell'estrema sua mobilità, poteva quasi impunemente attaccare la fanteria, e quindi raggiungerla e romperla, dacchè di 100 cavalli inizianti una carica contro solo 100 fanti, appena una decina al più correva rischio di cadere prima d'averla compiuta; mentre ora, in condizioni d'altronde uguali, le perdite, ascendendo alla metà e più del totale, riescirebbero talmente gravi da rendere inutile, anzi riprovevole, qualsiasi attacco che non fosse legittimato da imperiose esigenze del combattimento.

Anche questa verità venne ampiamente confermata nelle ultime guerre, e specialmente a Sadova nel 1866, a Voerth ed a Gravellotte nel 1870-71.

Passiamo ora alla cavalleria che attacca l'artiglieria, indi alla fanteria che attacca l'arma stessa.

Per tali scontri ammettiamo:

a) che le colonne d'attacco stiano esposte al fuoco dell'artiglieria il tempo necessario a percorrere un chilometro;

b) che la cavalleria impieghi 4 minuti a percorrere tale distanza, e 10 la fanteria;

c) che l'artiglieria faccia mediamente un colpo per minuto, sia a granata, sia a shrapnels od a mitraglia;

d) che la media del massimo danno che può fare l'artiglieria nel limite sopradetto di 1 chilometro (supponendo che sino a 500^m si tiri a granata e in qua da 500^m a metraglia) sia, come desumesi dalla detta istruzione,

— per la cavalleria:

per i primi 500^m con tiri a granata,

12 colpiti per ogni 10 colpi;

e per gli altri 500^m con tiri a metraglia,

20 colpiti ogni 10 colpi.

— e per la fanteria, rispettivamente:

10 colpiti ogni 10 colpi a granata, e

20 colpiti ogni 10 colpi a metraglia,

e) che il numero dei pezzi sia di 8.

Su tali basi, nei 4 minuti occorrenti ad una carica di cavalleria, si metteranno fuori di combattimento, nei primi due minuti con tiri a granata,

$$8^{\text{pezzi}} \times 2^{\text{minuti}} \times 1^{\text{colpo}} \times \frac{12}{10} = 19.20^{\text{uomini}}$$

e negli altri due minuti, con tiri a metraglia:

$$8 \times 2 \times 1 \times \frac{20}{10} = 32.00^{\text{uomini}},$$

o cioè in totale $19 + 32 = 51$ uomini.

Questi danni sono invero sensibili; ma ritengo che, contro la cavalleria specialmente, nei primi 500^m si tirerebbe non a granata, ma a shrapnels; nel qual caso la nostra Istruzione non dà più 12 colpiti su 10 tiri, bensì 30, e quindi il numero dei perduti nei primi 500^m non sarebbe più dato da

$$8 \times 2 \times 1 \times \frac{12}{10} = 19.20,$$

bensì da

$$8 \times 2 \times 1 \times \frac{30}{10} = 48.00;$$

e quindi il totale delle perdite della cavalleria non sarebbe più di 51 come prima, bensì di

$$48 + 32 = 80.$$

Nei 10 minuti invece occorrenti alla fanteria per attaccare, si metteranno fuori di combattimento con tiri a granata:

$$8 \times 5 \times 1 \times \frac{10}{10} = 40,$$

e con tiri a metraglia:

$$8 \times 5 \times 1 \times \frac{20}{10} = 80;$$

e cioè in totale $40 + 80 = 120$;

perdita che, se si suppone l'attacco fatto in ordine chiuso, potrebbe giungere certamente al doppio, vale a dire a 240; cioè veramente enorme, e che dimostra come una batteria di 8 pezzi non potrà mai essere attaccata in ordine chiuso da forza minore di 6 ad 800 uomini, anche nel caso che la batteria stessa non sia provvista di scorta.

Avvertasi però che se la cavalleria deve assolutamente attaccare la batteria, non potrà fare a meno di esporsi alle perdite accennate; non così la fanteria, la quale, lungi dal cimentarsi a tali inutili sacrifizi, potrebbe, appostandosi opportunamente a distanza di circa 400^m, mediante i suoi celeri ed aggiustati tiri, uccidere tutti i serventi quand'anche, come osserva il generale d'artiglieria prussiano Hohenlohe, non avesse che la forza di $^1/_4$ compagnia.

A tale riguardo conviene rilevare che la nuova artiglieria di fronte ai nuovi fucili trovasi in condizioni ben inferiori a quelle nelle quali la vecchia artiglieria si trovava di fronte ai fucili ad avancarica.

Infatti, mentre a questa piccola distanza 900 a 1000^m la vecchia artiglieria aveva quasi la stessa efficacia dell'attuale, la fucileria d'allora non poteva, nè potrebbe, con eguale vantaggio, usare l'espediente sopra accennato per bersagliare i serventi dei pezzi; giacchè, per ciò fare, la fanteria dovrebbe anzitutto esporsi al danno inerente al percorrere circa 300^m, più che non farebbe se fosse armata di fucile a retrocarica sotto il fuoco di metraglia, e giunta

circa a 200^m non potrebbe che dopo lungo tempo far sentire la lenta azione de' suoi incerti tiri, mentre a sua volta rimarrebbe esposta al micidiale fuoco accelerato della metraglia a soli 200^m di distanza.

Uguali calcoli fatti per attacchi fra l'artiglieria antica e la fucileria moderna condurrebbero a risultati analoghi a quelli testè accennati per l'artiglieria a retrocarica, giacchè la radenza dei tiri dei cannoni lisci, e specialmente l'azione più efficace della loro metraglia, compensa quasi la maggiore celerità di tiro attuale, fino a che almeno i tiri a shrapnels siansi ancor più perfezionati di quanto non lo siano in oggi. Epperò è importante rilevare che anche sotto questo punto di vista la maggiore potenza dell'artiglieria moderna di fronte all'antica consiste principalmente nella grande efficacia acquistata nei tiri lontani, tiri sui quali dovrà essenzialmente fare assegnamento.

Avrei voluto maggiormente sviscerare questi calcoli; ma parmi che il fin qui detto basti, senza che più oltre mi dilunghi, a persuadere ognuno che la tattica la quale, come vedemmo, dovette sempre pel passato porsi in armonia colle armi dell'epoca, deve ora a ragione tanto maggiore, quanto più radicale fu la rivoluzione apportata alle armi, armonizzare col fucile e col cannone a retrocarica.

— —

Quale dovrà dunque essere questa tattica?

Per rispondere a tale domanda converrà anzitutto esaminare in quali condizioni ciascuna delle tre armi venga a trovarsi nei combattimenti per effetto delle nuove armi a retrocarica, poichè è solo da questo esame che si potranno dedurre le norme che servirono o serviranno di base alle innovazioni introdotte o da introdursi nella nuova tattica.

Vediamo adunque quali sono queste condizioni.

1° La fanteria che pel passato poteva affrontare in ordine chiuso l'artiglieria fino a 1200^m e la fanteria fino a 300^m, senza quasi temerne danni di sorta, e procedere poi senza gravi perdite all'attacco di dette armi, solo che fossero alcun poco scosse, ora di fronte alla artiglieria deve, se vista, e ben sovente anche non vista, scomporre le sue masse già a 3000^m, le sue colonne a 2000 almeno da quella:

distanza dalla quale non può più oltre avanzare che a piccole colonne intervallate ed a stormi.

Che di più giunta a 1000^m dall'artiglieria, le sue piccole colonne ed i suoi stormi o gruppi cadono di già sotto l'azione della fanteria nemica, la quale, a misura che progrediscono, li obbliga a sempre più diradarsi e coprirsi, a procedere cioè esclusivamente coll'ordine sparso e nel modo più cauto ed intelligente, sotto pena di essere annientate prima assai d'aver raggiunto il nemico.

2° La cavalleria, la quale dapprima con sufficiente probabilità di riuscita poteva caricare a fondo le altre due armi, per poco che fossero scosse, ora fino a circa 1000^m dal nemico trovasi all'incirca nelle condizioni stesse della fanteria.

Giunta ad una tale distanza, se è di fronte alla fanteria, non può in modo alcuno utilmente progredire per attaccarlo, solo che questa faccia opportuno uso de' suoi fuochi. Se in fatti il difensore si trova in ordine chiuso od in fitte catene, il suo fuoco accelerato obbligherà la cavalleria a voltar faccia; se invece la catena fosse poco densa, i suoi fuochi non basteranno forse ad arrestarla, ma quando pur giungesse ad attraversarla non le arrecherà quasi alcun danno, ed andrà ad infrangersi contro i retrostanti sostegni, e persino contro le seconde linee, come avvenne negli attacchi delle brigate francesi Bonnemain e Michel a Woerth, e in quello della sesta divisione di cavalleria prussiana a Gravelotte.

Se invece la cavalleria deve agire contro l'artiglieria ecco che avverrà: quando pure vogliasi ammettere che valendosi delle sue celeri andature siale riescito per indirette vie a giungere inosservata fino ad un migliaio di metri dall'artiglieria, arrivata a tale distanza sarà, salvo eccezioni, forzatamente obbligata ad esporsi al fuoco delle batterie a retrocarica, che, come vedemmo, è micidialissimo, e, fino a 500^m almeno, superiore d'assai a quello delle artiglierie lisce; a tale distanza il danno prodotto dalla metraglia non sarà invero superiore a quello dei cannoni lisci, ma il fuoco delle scorte di fanteria renderà l'ulteriore procedere della cavalleria attaccante affatto impossibile.

Finalmente negli stessi inseguimenti a battaglia finita, l'opera della cavalleria sarà meno efficace di prima, giacchè poca fanteria potrà assai facilmente render vano ogni suo tentativo di incalzarla troppo da vicino.

3° Veniamo all'artiglieria. Quest'arma, colla celerità ed aggiustatezza de'suoi tiri, colla lunghezza della sua gettata e colla mobilità del suo materiale, raggiunse una perfezione cui sembrava assurdo l'aspirare, e quindi raggiunse pure una potenza distruttiva ed una importanza senza confronti maggiore di quanto non ne ebbe mai nei tempi andati

Però se la fanteria o la cavalleria riescono ad avvicinarse o non viste fino a circa un chilometro, essa, come vedemmo, trovasi in condizioni non molto migliori di prima; chè anzi da 500m in poi, contro dette armi, resta in condizioni forse inferiori a causa della minore efficacia de' suoi tiri a metraglia non compensata, pare, dalla maggior celerità di tiro. Per conseguenza la sua attuale superiorità è più assai sensibile alle grandi che alle piccole distanze.

Dal che deriva per essa la necessità di aver sempre la massima cura di porsi in condizioni tali da essere in grado, per il maggior tempo, di trarre profitto dalla grande potenza de' suoi tiri lontani; il che potrà ottenere solo col prender sempre, fin dal principio dei combattimenti, posizioni avanzate in prima linea (purchè non troppo sotto il tiro della fucileria dell'avversario) per tentare così di battere da lontano il nemico, mentre si avanza in massa od in colonne, o sta attendendo gli ordini di ciò fare.

Da queste nuove reciproche condizioni in cui si trovano le tre armi, per effetto dei perfezionamenti apportati al fucile ed ai cannoni, emergono naturali per le armi stesse, e propriamente per i comandanti inferiori, specialmente dai colonnelli in giù, le seguenti principali norme di piccola tattica:

1° Che la fanteria deve ormai:

— Adottare per regola l'ordine sparso, e quasi solo per eccezione l'ordine chiuso; facendosi però sempre, anche in questi rari casi, precedere da opportune catene;

— Scegliere per terreno d'attacco non quei piani sgombri ed uniti preferiti fin qui dai grossi battaglioni marcianti compatti ed in ordine serrato all'assalto colla baionetta, bensì quelli alquanto rotti e coperti, sui quali soltanto può oggidì la fanteria, per successivi gruppi, procedere quasi inosservata verso il nemico, per poi assaltarlo in massa quando gli si sia sufficientemente avvicinata;

— Non procedere mai all'assalto di fanteria od artiglieria se non dopo che il nemico abbia dimostrato già evidentemente d'esser molto scosso;

— Smettere quasi affatto l'uso dei quadrati contro la cavalleria, giacchè la fanteria deve esser persuasa che un saggio uso de' suoi fuochi accelerati basterà sempre a respingere la cavalleria con gravissimo danno.

2° Che l'artiglieria deve:

— Trarre il massimo partito dai suoi tiri lontani, epperò prendere posizioni avanzate in prima linea;

— Non mutar posizione fin tanto che conservando un buon bersaglio, rimane, ad onta dell'avvicendarsi delle fasi della battaglia, a distanza del nemico compresa fra il limite minimo designato dall'efficace gettata della fucileria nemica ed il limite massimo indicato dalla portata utile dei propri pezzi; e ciò senza aver troppo tema di sacrificare i pezzi, quante volte la loro eventuale perdita possa giovare al complesso dell'operazione;

— Intervallare sensibilmente i pezzi fra loro, ed evitare, salvo impellente necessità, di porsi in batteria sotto il fuoco nemico;

— Curare che, sia o non sia essa provveduta di scorta permanente, possa eventualmente esser sempre soccorsa a tempo dalla fanteria.

3° Che il compito fin qui assegnato alla cavalleria resta grandemente ridotto, non potendosi ammettere, che in via eccezionale, il suo concorso diretto nelle battaglie se non nei preludii e negli inseguimenti;

— Che invece appunto nei preludii un nuovo campo fu aperto a quest'arma cavalleresca, campo nel quale si fa assegnamento non solo sul suo tradizionale ardimento, ma pure sulla sua intelligenza; voglio dire il servizio di avanscoperta.

Che finalmente perchè l'opera sua riesca di sentita utilità negli stessi inseguimenti, nei quali dapprima anche da sola era tanto efficace, dovrà esser sempre scortata da artiglieria leggiera.

Sono queste le principali norme che per ciò che fu detto fin qui derivano dalle nuove armi per la piccola tattica; vediamo quali altre norme possano dedursi per la grande.

Da quanto procede apparisce come l'attacco di truppe di fanteria e di artiglieria combattenti colle nuove armi, per quanto ben preparato e condotto, costa sempre perdite enormi, se eseguito solo di fronte; converrà pertanto il più delle volte, per raggiungere lo scopo con minori sacrifici e perdita di tempo, attaccare pure di fianco.

Ora un simile attacco non può attuarsi che allungando il nostro fronte a fine di avviluppare con esso, o l'una o l'altra od ambe le ali del nemico; epperò ne consegue che *chi attacca deve ora, a condizioni d'altronde uguali, disporre di un maggiore numero di forze di quanto gli sarebbe occorso colle vecchie armi.*

Sotto un altro punto di vista emerge però che per effetto delle stesse armi ora in uso, *quello dei due partiti che, a condizioni d'altronde uguali, è condotto da mente più elevata potrà far decidere la vittoria in suo favore, anche con una inferiorità di forze assai più rilevante di quanto non si vide mai per il passato.*

Invero dall'essere la portata efficace degli attuali fucili di circa un chilometro e quella dell'artiglieria da 3 a 4, facilmente appare come la scelta di una buona posizione può far sentire la sua influenza sul fronte nemico per una estensione assai maggiore di quanto lo avrebbe potuto fare prima. E così una sola compagnia di fanteria posta in buona posizione può oggidì far sentire l'influenza dei suoi fuochi su di una estensione di ben 2 chilometri sul fronte nemico, mentre prima la stessa compagnia in analoghe buone condizioni non otteneva un pari effetto che su di una estensione di 4 a 500 metri. Analogamente può dirsi che una batteria fa sentire il suo effetto per un tratto di ben 6 o 7 chilometri del fronte nemico, mentre prima la sua azione non poteva esercitarsi che su di un tratto di 2 o 3 chilometri.

Ciò premesso, è facile dedurre che da una stessa posizione tattica si può presentemente produrre nel fronte nemico una lacuna assai più vasta di quanto avrebbesi potuto fare pel passato, e quindi assai più pericolosa, in quantochè se non sarà prontamente riempita con proporzionate riserve, potrà essere occupata dall'attaccante e decidere della vittoria prima che l'avversario abbia avuto tempo d'impegnarvi le restanti sue truppe.

Questo per vero non sarà che raramente il caso, e soltanto quando trattisi di un fronte di battaglia di un'estensione non maggiore di 7 agli 8 chilometri, quale potrebbe convenire ad avversari forti da 40 a 50 mila uomini; giacchè in tal caso è probabile che le riserve, se anco non fossero state opportunamente disposte dapprima, possano ancora accorrere in tempo se non per assicurare la vittoria, almeno per scongiurare una compiuta disfatta.

Se invece il fronte, come è generalmente il caso nelle grandi battaglie moderne, raggiunge un'estensione di 20 a 25 chilometri, come a Sadova, ed a Metz il 18 agosto 1870, allora è assai probabile che le riserve, per le grandi distanze che avranno a percorrere, non potranno giungere in tempo e la vittoria si deciderà a favore di quello dei due partiti che, sebbene forse più debole, avrà saputo, colla sua avvedutezza e col genio del suo capo, valersi di una di tali posizioni favorite e destreggiarsi in modo da assodarsi colle sue truppe sul punto decisivo del fronte nemico prima che l'avversario sia riuscito ad impegnarvi le restanti sue forze.

E ciò è appunto quanto si verificò in ambedue le citate grandi battaglie; ma in modo più spiccato nella seconda ove la divisione francese inviata dal maresciallo Bazaine in soccorso del maresciallo Canrobert (il quale all'estrema sua destra a Saint Privat era stato sopraffatto da due corpi prussiani) e pel lungo cammino a percorrere e per esser forse partita troppo tardi, giunse in vista della posizione che doveva soccorrere solo quando già il nemico vi si era solidamente stabilito. Epperò la battaglia rimase vinta dai Tedeschi prima che quella divisione, come altre riserve francesi stabilite a Plappeville, potessero essere impegnate.

Da queste considerazioni emergono le seguenti norme di grande tattica per i comandanti superiori:

1° Saper far giungere sul campo di battaglia maggior quantità di truppe che l'avversario.

2° Mediante grande abilità di manovra saper far concorrere sul punto decisivo del campo di battaglia tutte le riserve.

3° Saper bene apprezzare le condizioni del terreno.

Vorrei porre qui termine a questo mio studio, ma il nesso che io trovo fra le peculiari condizioni imposte dalle armi a retrocarica alla cavalleria e le nostre scarse forze equine, mi inducono a richiamare in modo speciale l'attenzione su quest'arma.

Abbiamo veduto che la cavalleria la quale nel 15° secolo, per ordine d'importanza, fra le tre armi occupava il primo posto, non ne occupa oggi che l'ultimo. Questa decadenza non si deve certamente intendere in modo assoluto, bensì solo relativo; giacchè anche la cavalleria andò, come le altre armi, sempre perfezionandosi; ma non è men vero che i miglioramenti di cui fu ed era suscettibile non furono così rilevanti come quelli apportati alla fanteria ed all'artiglieria.

La ragione n'è evidente: è cioè la naturale conseguenza dei miglioramenti che lo studio, e per esso le arti e le scienze, apportano con perseverante costanza a tutto ciò che è suscettivo d'esser perfezionato. L'arma principale, la vera arma della cavalleria, essendo il cavallo, non poteva e non può e non potrà, che in limiti minimi, venir migliorato dalla umana intelligenza, come invece lo fu e lo sarà ancor più in avvenire il fucile ed il cannone, cui la fanteria e l'artiglieria devono rispettivamente l'accrescimento della loro importanza.

La relativa decadenza della cavalleria non devesi pertanto considerare quale squilibrio prodotto da circostanze del momento, ma è e sarà permanente; che anzi, per le considerazioni testè fatte, si può dichiarare che per forza naturale delle umane cose, e per quanto la cavalleria possa fare per riprendere quel posto eminente a cui seppe elevarsi nel medioevo, non solo non sarà in grado mai di riprenderlo, ma la sua importanza relativa andrà sempre decrescendo.

Questo fatto è assai grave, e poichè potrebbe indurre, se bene assodato, a diminuire le troppo vaste proporzioni nelle quali da taluno vorrebbesi far entrare quest'arma negli organici degli eserciti, diminuzione per noi Italiani vivamente desiderabile, così amo di avvalorarlo con maggiori considerazioni.

Gli Americani che già nella loro titanica guerra di secessione del 1860-63 fecero l'esperienza dei fucili a retrocarica e perfino a ripetizione, s'avvidero per i primi che la cavalleria non poteva più utilmente combattere contro la fanteria armata di simili micidialissime armi; epperò quasi mai la si vede presso loro prender parte nelle

battaglie se non, e anche raramente, negli ultimi tempi, nei quali, armata essa pure con armi perfezionate a retrocarica ed a ripetizione, combatte di preferenza appiedata. Ma inspirata dalla superiore intelligenza che distinse i grandi condottieri di quella memorabile guerra, essa non rimase inattiva come arma a cavallo, e mercè la velocità delle sue mosse meravigliò il mondo con le sue ardite imprese. E così noi vediamo il generale Stuart con 2000 cavalli compiere un'ardita ricognizione oltre il Potomac verso l'armata del Nord, comandata dal generale Mac-Clellan; e poi, avvedutosi che il ritornare per la stessa via gli sarebbe stato impedito, lo vediamo avventurarsi con largo giro attorno all'armata stessa e ripassare a valle quel fiume che prima aveva passato a monte; percorrendo così ben 240 chilometri in soli tre giorni. Similmente vediamo il generale Stonemann in altra analoga impresa percorrere oltre 400 chilometri in 10 giorni.

La notizia di queste sorprendenti scorrerie della cavalleria americana contribuì forse a far nascere l'idea di affidare a quest'arma, anche negli eserciti europei, l'importante servizio d'avanscoperta su vasta scala, servizio che tanto concorse ad aumentare la fama della cavalleria tedesca nella guerra del 1870-71, e che ora costituisce il più importante mandato di quest'arma presso tutte le potenze.

Per anco tuttavia non vuolsi o almeno non vorrebbesi rinunciare a trarre da questo stromento di guerra, il cavallo, un maggiore utile partito anche nel forte della battaglia mediante il suo urto; ma i molti studi, i tentativi ed esperimenti fatti fin qui, non pare siano per condurre alla desiderata meta.

Le stesse grandi manovre di cavalleria fatte in tale intento e con tanta intelligenza presso di noi ed altre potenze, come ad esempio quelle eseguite in Prussia dal generale Schmidt nel 1873 (vedasi la *Rivista Militare Italiana* del 1874), provano sempre più, come fino ad ora non si sappia effettivamente impiegare quest'arma durante il vivo della battaglia così utilmente come solevasi prima. E quando pure si potesse realmente riescire a darle qualche veramente utile impiego anche in tale circostanza, sorgerebbe sempre spontanea la domanda se un ugual risultato non si possa ottenere con arma meno costosa, e cioè con fanteria.

D'altronde, checchè si dica e si pretenda fare in contrario, nulla

potrà far dimenticare gli enormi sacrificii cui venne condannata la cavalleria francese a Voerth, ove le già citate brigate Bonnemain e Michel riescirono bensì a passare attraverso le catene dei cacciatori e successivamente fra gl' intervalli delle retrostanti truppe, ma mentre gli squadroni francesi si videro ridotti quasi alla metà della loro forza, non riuscirono a recare che danni insignificanti alle truppe tedesche. Queste infatti, li ricevevano con fuochi accelerati, e se erano estese in catena al loro appressarsi, o si riunivano a gruppi, o si gettavano a terra lasciandoli correre oltre, mentre che se erano in linea, senza punto pensare a formare i quadrati, dopo di averli dimezzati di numero coi loro fuochi di fronte, li lasciavano passare per i naturali intervalli per poi colpire a tergo coloro che non erano per anco caduti.

E qui, per incidente, non è inopportuno di rilevare come i pochissimi danni subiti dalla fanteria tedesca nell' usare una tale tattica contro la cavalleria debbano attribuirsi, forse più che ad altro, alla circostanza che appunto per non aver fatti i quadrati, quand'anche la cavalleria riesciva a sfondare in qualche parte una linea, i cavalli, non trattenuti dagli altri tre lati del quadrato, seguitavano focosi ed indomiti la loro carriera senza punto arrecare quel disordine o quel danno che ben si comprende debba causare una cavalleria che, sfondato un lato del quadrato, viene a trovarsi a tergo degli altri tre.

Per sostenere l'opinione che la cavalleria è ancora in grado di agire utilmente col suo urto contro truppe non molto scosse non si può nemmeno addurre l'eroismo dimostrato dalla cavalleria tedesca nella battaglia del 16 agosto sotto Metz, ove il quasi intero sacrificio di molti reggimenti non ebbe altro risultato che di distrarre per circa un'ora le truppe francesi da un ritorno offensivo contro le deboli e spossate forze tedesche. È bensì vero che forse in quella circostanza il sacrificio della cavalleria fu abbondantemente compensato dall'aver dato ai rinforzi il tempo di giungere in aiuto; ma anche qui si chiede se lo stesso risultato non si sarebbe potuto ottenere con minori sacrificî da un'altra arma, e p. es. con una divisione di fanteria, e se in ogni modo convenga, per far fronte a simili eccezionali eventualità, mantenere permanentemente le sproporzionate forze di cavalleria che a ciò occorrerebbero.

Un ultimo punto che avvalora la difficoltà che s'incontra nelle guerre moderne ad impiegare la cavalleria, e quindi a far credere che in alcuni eserciti quest'arma si trovi in numero superiore al bisogno, sta in ciò che su 70 reggimenti di cavalleria di cui la Germania disponeva nel 1870, ben 23 non vennero quasi impiegati, come lo prova il non aver essi subìto che insignificantissime perdite, mentre in mille circostanze sarebbe stato utilissimo il loro impiego, se l'efficacia del chassepot non l'avesse sconsigliato

Un grave argomento contrario al mio supposto sarebbe il fatto che la Germania, maestra in tutto ciò che ha attinenza alla guerra, dal 1870 in poi aumentò di molto la sua cavalleria; ma anzitutto una tale innovazione trovò oppositori nella Germania stessa e fra gli altri il Boguslawski; in secondo luogo essa non implica verosimilmente in chi l'attuava l'opinione che la cavalleria continui ad essere utilizzabile nel vivo della battaglia colla sua forza d'urto quanto lo fu fin qui. È invece assai probabile che il rilevante aumento di quest'arma miri non solo a conservare all'esercito germanico quella preponderanza nell'importante servizio d'avanscoperta che esso ebbe nella guerra del 1870-71, anche quando in avvenire abbia a combattere avversari che facciano ugual saggio uso della cavalleria, ma pure per potere adottare su vasta scala il sistema di fare appiedare la cavalleria e trovare in certo modo un compenso alla quasi impossibilità in cui si è di aumentare altrimenti la mobilità della fanteria, mobilità che, sebbene grandissima, vedemmo esser desiderabile venisse ancora aumentata.

Qui si aprirebbe un nuovo campo alle nostre investigazioni, campo che ci condurrebbe molto lontani se vi ci volessimo addentrare; io mi limito quindi ad averlo accennato, e passo oltre conchiudendo in merito all'avvenire della cavalleria che, se è vero che il nuovo sistema di combattere permette assai meno di prima l'impiego di quest'arma nel vivo della battaglia, noi Italiani, cui l'elemento cavallo fa tanto difetto, non dovremo certo dolercene. Bensì dobbiamo desiderare che tale supposizione acquisti sempre maggiore certezza ed evidenza, giacchè in tale caso restando eliminato uno dei molti servizi cui la cavalleria può essere chiamata a prestare in guerra, meno difficile riuscirebbe colle nostre tanto scarse risorse in cavalli far fronte al nuovo e più vasto campo che tuttora resta aperto a

quest'arma, campo pel quale il numero dei nostri reggimenti pare tuttora grandemente inferiore.

E il campo non solo è vasto, ma è pur brillante e degno appunto di quest'arma eminentemente ardita e cavalleresca. Qual più brillante missione infatti che quella d'essere l'occhio dell'esercito prima della battaglia e il principale raccoglitore dei trofei dopo?

Nel primo di questi campi d'azione che rimangono alla cavalleria, nel servizio cioè d'avanscoperta, essa non solo rende all'esercito l'immenso beneficio che deriva dal tenerlo sempre informato della direzione delle colonne nemiche, dei suoi campi, dei suoi intendimenti e di impedire ad un tempo, per la sua stessa presenza, che uguali informazioni pervengano all'avversario, ma rende ancora l'altro non meno importante beneficio di menomare di molto alle altre armi i gravi disagi inerenti al servizio di sicurezza nei campi e nelle marcie, e di risparmiarne così le forze per il giorno della battaglia, nel quale appunto mentre il còmpito delle altre armi è di molto aumentato, quello della cavalleria resta molto scemato.

Nel secondo campo, cioè nell'inseguimento, pur tenuto conto delle difficoltà che quest'arma incontrerà ad avanzare, per poco che parte della fanteria nemica trovisi in grado di combattere, è certo che solo mercè i suoi rapidi movimenti le sarà permesso, come poc'anzi dicemmo, di render al nemico più disastrosa la ritirata, non perdendone mai le tracce e mettendo il comando supremo in grado d'indovinarne gl'intendimenti. E per questi servizi credo, come già accennai, non sia erroneo il dire che i 20 reggimenti che noi abbiamo siano d'assai inferiori al bisogno.

Con ciò avrei posto fine al mio studio. Prima però di chiuderlo mi sia concesso entrare in un ordine d'idee più elevato, di dedurre cioè dal punto di vista morale se e quali conseguenze benefiche o malefiche questo continuo perfezionarsi degli strumenti di guerra, frutto del costante progresso delle arti e delle scienze, apporti all'umanità.

Per poco che noi analizziamo sotto questo punto di vista quanto esponemmo vedremo chiaramente emergere come le armi nuove

vennero a sempre meglio sanzionare i principii di morale e di giustizia che reggono la moderna civiltà; che cioè il continuo progredire delle arti e delle scienze, anche per la parte che riflette i perfezionamenti che ne conseguono agli strumenti di guerra, non può mai, se bene interpretato, che tornare a vantaggio del debole contro il forte, del predominio dello spirito sulla materia, e mai a pro della forza brutale.

Se infatti, per vincere le battaglie, a condizioni d'altronde uguali, occorre oggidì una sproporzione di forze maggiori di quanto ne occorresse prima, ciò vuol dire che per effetto dei perfezionamenti apportati alle armi quella forza che prima bastava per opprimere il debole ora non basta più, e che quindi il debole ne trasse vantaggio. Similmente, se le armi perfezionate dei tempi nostri permettono a genii superiori di vincere contro forze relativamente assai maggiori di quanto non lo si potesse far prima, ciò vuol anche dire che i detti perfezionamenti favoriscono il predominio dell'intelligenza sulla forza brutale, e cioè la supremazia dello spirito sulla materia. Il che tutto è nell'ordine provvidenziale che tende a tutto migliorare ciò che interessa l'umana società; ossia lo scopo cui mira l'umana società nel favorire lo sviluppo intellettuale e per esso il progresso delle arti e delle scienze, viene effettivamente raggiunto anche quando esso è diretto a render più micidiali gli strumenti di guerra.

Questo modo di esporre una tanto importante verità non è forse il più atto a renderla evidente per tutti; essa riescirà forse più generalmente intelligibile se esposta come appresso:

Se due individui inermi vengono alle mani fra loro, è certo che il più debole rimarrà presto vittima del più forte, ma se ambedue si munissero di uguali armi è pur certo che l'influenza della loro forza individuale sull'esito della lotta sarà tanto minore quanto più perfette saranno le armi che avranno prescelte, giacchè la caratteristica appunto delle armi perfezionate sta nel renderne il maneggio sempre più indipendente, non che dalla forza, dalla stessa abilità di chi se ne serve. Questo ragionamento parmi convincere all'evidenza che il perfezionarsi delle armi favorì positivamente il debole a danno del forte; ma si potrà obbiettare che da esso non appare ancora qual beneficio ne abbia poi tratto l'umanità, imperocchè quanto più perfette sono le armi tanto maggiore è l'entità e la prontezza dei danni che arrecano.

Ma anche questa obbiezione non regge se ben si ponderi.

Le armi attuali mentre per la loro facilità di maneggio concorsero, con altre circostanze, a far scendere contemporaneamente in campo un numero di combattenti maggiore d'assai che non pel passato, per la loro grande efficacia arrecano, come dicemmo, danni assai più pronti che le antiche. Queste due circostanze riunite fanno sì che quell'esaurimento di uomini e denaro che può costringere uno dei belligeranti a chieder pace, si debba in oggi verificare non più dopo 10, 20, o 30 anni di guerra, come per il passato, bensì in soli uno o due anni: il che, indubitamente ridonda a vantaggio dell'agricoltura, dell'industria e del commercio e quindi dell'umanità. In fatti l'agricoltura, l'industria e il commercio, e cioè i principali fattori della pubblica prosperità, per il breve tempo che durano le guerre non vedranno sì facilmente, come pel passato, esaurirsi le sorgenti donde traggono i principali elementi di vita; e d'altra parte è naturale ammettere che se più brevi saranno le guerre tanto più lunghi dovranno forzatamente essere, a condizioni politiche e sociali d'altronde uguali, gl'intervalli di tempo nei quali ci sarà dato fruire dei beneficii della pace.

Ecco quindi riconfermato per altra via che il perfezionarsi delle armi lungi dal creare un ostacolo alle aspirazioni della civiltà, le seconda e le rafforza.

Febbraio, 1879.

M. Massari
Maggiore generale.

I GIUDIZI D'IDONEITÀ FISICA
AL SERVIZIO MILITARE

Un libro stampato nel 1804 non può dirsi antico: è del nostro secolo.

Nondimeno, in quello a cui io alludo, vi si leggono cose che si direbbero scritte mille anni fa: tanto sono remote da noi.

Fu pubblicato in Milano coi tipi di Agnello Nobile e dedicato al cittadino Achille Fontanelli, comandante la guardia del presidente della repubblica italiana, e suo aiutante di campo.

Ha per titolo: *Della sanità militare e relativo servizio nei corpi.*

Idee strampalate a josa: sevizie per scoprire le malattie simulate da disgradarne il famoso tiranno di Siracusa. E cita e si appoggia a regolamenti della repubblica e ai tedeschi.

L'autore, ch'è un certo V. Mantovani, chirurgo maggiore della guardia del presidente, nel suo capitolo « Delle esenzioni » dice fra le altre: « le cicatrici mediocremente solide e le piaghe ai piedi trovano nella calzatura del soldato un mezzo per il loro perfetto ristabilimento ». Riconosce per un titolo di esenzione l'etisia, ma « con febbre etica » ecc.

Nel capitolo « Dell'arruolamento » trova modo di rimproverare i suoi subordinati: eccone le testuali parole « ho rilevata una trascuratezza ed anche licenza disonorevole e criminosa negl'incaricati della visita degl'individui nell'attual coscrizione, e superiore, oso dirlo, alla finzione e dissimulazione degl'individui medesimi. Mentre frequenti sono le lagnanze per le esenzioni accordate a motivo di

sudori notturni, disposizioni ad una o ad altra malattia, ed altre tali rilevanti frivolezze, io ho osservato tra i nuovi arruolati, massime nei cambi, degli scorbutici ed epilettici confermati, degli erniosi, sdentati, storpi, e fra tanti inabili al servizio, non so dimenticarmi di un tale, che, oltre ad aver un'ernia ventrale prodotta da ferita con perdita di sostanza, e incontenibile perchè situata sotto il bordo cartilaginoso delle coste spurie, era anche zoppo di un piede per brevità congenita dell'arto, e sciancato dell'altro per lacerazione mal guarita del tendine d'Achille ».

Quanta strada abbiamo percorsa in meno di ottant'anni! Oggi, certe cose si dura fatica a comprenderle. Ma guai a chi si addormenta sugli allori.

Abbiamo molto progredito, ma non raggiunta la meta. Non basta aver fatto il nostro dovere per il passato, lo dobbiamo fare anche per l'avvenire: compierlo se è possibile.

Il paese vuole uomini idonei a tener alta la bandiera nazionale, e non vittime di pareri sbagliati.

L'esercito è scuola di valore, d'ordine e di affratellamento: l'appartenervi è un bene che non può, non deve in pace costar la vita a nessuno.

Ma siamo un pezzo avanti. Il tempo delle facili proposte perchè senza ledere i diritti altrui, perchè senza recare offesa all'avvenire politico del paese si possano reclutare uomini più favorevolmente disposti alle fatiche, ai bisogni militari, è passato.

Tanto vero che spesso qua e là si additano mezzi a fine di ottenere una più rigorosa accettazione nelle file dell'esercito, ma quasi tutti hanno un difetto: sono troppo radicali. Non è possibile prevederne le conseguenze. Talvolta, a parer mio, ci condurrebbero, più che al meglio, al diverso e forse al peggio.

Quando si è ove siamo, progredire ancora è cosa ardua. Si ha molto da perdere e poco da guadagnare: conviene esser cauti.

Coerentemente, il còmpito ch'io mi prefiggo in quest'articolo è semplicissimo. Allo scopo di rendere nell'esercito men facile l'introduzione di elementi poco validi, analizzo il parere d'idoneità fisica al servizio militare che il perito sanitario emette avanti ai consigli di leva o altrove, per scoprirne le fonti di errore e proporne i relativi compensi.

I.

I giudizi d'idoneità fisica al servizio militare hanno una parte che può dirsi *relativa*, un'altra che è *assoluta*.

La prima è in rapporto coll'attitudine fisica militare della popolazione che cade in esame; colla istruzione, esperienza ed autorevolezza del perito sanitario; coi differenti criteri dei consigli di leva, ecc. È una parte delicata che qualche volta mal si presta alla discussione. La tratterò di volo.

La seconda è tutt'affatto regolamentare. Su di essa mi fermerò per quanto più sarà possibile, senza oltrepassare gli angusti limiti concessi ad un articolo.

Il perito medico in un consiglio di leva non può completamente sottrarsi alle impressioni degli antecedenti immediati. Mi spiego.

Se il personale su cui è chiamato a dar giudizio è tale ch'egli visiti due, tre, dieci coscritti, uno più bello e più toroso dell'altro, dai muscoli prominenti, dalle spalle quadrate, dai petti ampi e profondi, il primo che gli capiterà non di forme atletiche o con una delle curvature della spina un pochino sbagliata, a mente dei relativi articoli dell'elenco *B*, delle malattie ed infermità che sono causa di riforma, lo giudicherà inabile per gracilità o per gobba voluminosa.

L'occhio avvezzo al bello, alla euritmia delle forme, ai segni esterni della buona salute e della robustezza, discerne, come si suol dire, il pel nell'uovo.

È questa legge imprescindibile dello spirito umano e che si verifica egualmente in ogni ordine di cose.

Viceversa: concedetemi per un momento che lo stesso perito si trovi in un consiglio di leva da offrire a' suoi sguardi tutt'altro che le forme armoniche dell'estetica umana, ove abbondino i nani, i cachettici e in genere gli inetti al servizio militare: senza ch'egli se ne avveda — questo s'intende — comincierà bene e finirà male.

Piano piano andrà alterando in mente sua l'idea tipo dell'idoneità

al servizio militare, acquistata mercè i precetti assoluti dei regolamenti ed il tesoro dell'esperienza, e finirà col transigere, col non apprezzare più adequatamente difetti palpabili, giusto appunto perchè li vede in confronto di altri molti ancor più gravi. Disse bene il tenente colonnello A. Gandolfi « Un giovane potrà venire giudicato inabile in mezzo ad un contingente vigoroso, mentre non sarebbe giudicato forse tale quando invece si fosse trovato a far parte di un contingente gracile » (1).

Col persistere dell'azione di uno stimolo sensuale — è la stessa legge dello spirito umano che invocai poc'anzi — succede sempre un grado di ottundimento, d'indifferenza nella percezione, che ci fa dare alle cose percepite un valore relativo sempre minore.

Nel 1872, sul nostro giornale di medicina militare, pubblicai una memoria col titolo: *Alcune riflessioni su 297 inscritti della classe 1848*. Eran giunti al 43° reggimento fanteria dal Piemonte, dalla Emilia, dalla Toscana, dall'antica Campania, dalla Basilicata e Calabria citeriore.

Là, in quelle brevi pagine, toccai appena quest'argomento, ma con un ordine inverso di quello che fo qui. Dai fatti risalii alle ragioni causali.

Il peggiore personale fu quello dei consigli di Potenza, Castrovillari, Rossano e Cosenza; diede circa il 10 °/₀ di riformati! Ben pochi discretamente nutriti, molti magri con muscoli esili. « Mai vidi in costoro ciò che tante volte osservai in quei dell'Emilia e della Toscana, disegnato cioè sulla pelle quel forte, simmetrico, regolare sviluppo del sistema muscolare, che bellamente accenna salute e forza. Nello scheletro sempre qualche cosa che offendeva il senso del bello. Spesso tronchi sproporzionati alla brevità delle gambe; gambe disarmoniche colle braccia; bacini irregolari, assimetrici ».

« Eppure — soggiungeva allora — l'elenco *B* parla chiaro ed ugualmente per tutti; non vi è restrizione sul numero delle volte che lo si può applicare. Astrattamente considerando la cosa, parrebbe che la cifra maggiore di difettosi di una provincia dopo l'opera di vaglio dei consigli di leva e dei depositi, non dovrebbe più

(1) *Uno sguardo alla nostra legge sul reclutamento*, 1878.

farsi sentire ai corpi. Ma il fatto dimostra altrimenti: quindi dobbiamo conchiuderne che il cómpito del medico alle operazioni di leva, riuscir dee tanto più difficile per quanto il personale sul cui è chiamato ad emettere giudizi sia vizioso e degenere ».

Più difficile, perchè il medico a sua insaputa è tratto nei suoi giudizi in errore.

Che i popoli italiani poi offrano una ben marcata diversa fisica attitudine al servizio militare, è facile provarlo col numero degli inabili, *costantemente* più alto in certe regioni, come le Calabrie e la Sardegna, che che ne possa aver detto ultimamente il mio amico carissimo dott. S. Guida nelle sue pregevoli *Note critiche* alla statistica sanitaria dell'esercito nell'anno 1876 (1).

Rilevo — per citare un fatto — dalla *Relazione* del generale F. Torre che gli inscritti riformati ai consigli di leva ed ai corpi per le classi 1853-54-55 diedero per tutto il regno la media generale di 24,01 °/₀. Ma da quelle relazioni si rileva pure che l'Emilia segnò il 19, il Veneto il 21, la Calabria e la Sardegna 32 (2).

Che se le nostre pubblicazioni statistiche lo permettessero, ritengo per fermo che questa diversa attitudine, la quale comincia a farsi sentire alla visita di leva ed emerge ai distretti e ai corpi con le rassegne speciali, proseguirebbe a manifestarsi ancora durante tutta la ferma, con le lunghe licenze di convalescenza, le riforme ordinarie, e infine col numero dei decessi divisi per luoghi di nascita.

Non vi è perito, per pratico che sia, al caso di far scomparire coi suoi giudizi d'idoneità avanti un consiglio di leva, questa traccia sul cammino di una classe: si può rendere però, con opportuni provvedimenti, meno marcata.

(1) *Rivista militare italiana*. Febbraio 1879.

(2) Circostanze topografiche e di etnologia archeologica possono spiegarci plausibilmente tanta diversità di fisica attitudine al servizio militare fra gli Italiani.

Le regioni più chiuse per mari e monti ai facili incrociamenti di razze, hanno conservato più fedelmente il loro tipo e forse lo hanno anche deteriorato coi matrimoni consanguinei.

I Sardi provengono in gran parte dai Fenici, i quali non invasero altre terre italiane, se si eccettui la Sicilia, ove si mescolarono ai Sicani. Alcune ricerche antropologiche fatte su oltre 1000 soldati delle differenti nostre provincie mi danno infatti molti punti di contatto fra Siciliani e Sardi: la dolicocefalia è egualmente comunissima in tutti e due.

Le Calabrie furono abitate nei tempi remoti da genti Osche, come lo fu tutto l'antico regno di Napoli ed il Lazio, ma con minori ostacoli alle invasioni successive.

II.

Dove abbonderanno adunque gli inabili per poca attitudine fisica della popolazione al mestiere delle armi, là saranno maggiori le sviste del perito.

Il nostro « Testo unico delle leggi sul reclutamento dell'esercito, 1878 » ne aggrava le condizioni. Vi si leggono queste brevi parole: « § 58. Assiste alle sedute del consiglio, come perito sanitario, un « ufficiale medico che sarà destinato dal rispettivo comandante della « divisione militare ».

Un ufficiale medico, pur che sia. La consuetudine però esclude i gradi superiori. Non mi par giusto. Per lo meno ho il diritto di dire che non vi è coerenza col chiamar poi questo servizio, come si fa sempre e da tutti, di grandissima importanza.

Il grado non dà la scienza, ne convengo pienamente, ma fa presumerla; e di fronte ai membri del consiglio dà la necessaria autorevolezza per sostenere gli apprezzamenti e i pareri.

L'esperienza poi, essenziale in questa più che in tutte le altre incombenze medico-militari, deve di necessità far difetto nei giovani sanitari.

Volere o no il medico nei consigli di leva ha la parte principale. Egli solo può con scienza e coscienza emettere giudizi. Gli altri, tutto al più, se egli ha comunicativa, ne possono essere rimburchiati.

Ne viene che il personale tecnico per questo delicato e difficile servizio dovrebb'essere stabilito con l'avvedutezza richiesta dalla entità della cosa.

Negli anni scorsi vi furono sottotenenti che lo disimpegnarono dopo 2 o 4 mesi di nomina. Adesso ciò non potrà avvenire che dopo 8 o 10, perchè tanti sono i mesi che loro s'impongono di tirocinio in un ospedale militare.

Immaginatevelo, un sottotenente medico, che abbia pur compiuto il suo noviziato, a cui innanzi un consiglio l'un dopo l'altro si facciano sfilare cento, centoventi inscritti. È un giovane modesto? Fra

il si e il no rimarrà perplesso; lotterà colla propria coscienza non soccorsa nè dalla teorica nè dalla pratica, e spesso finirà per prendere l'imbeccata da un gesto, da un detto dei profani — con voto deliberativo — che lo circondano. È un francone? Menerà sciabolate da orbo a destra e a sinistra: chi casca casca. Mi par di sentirlo sentenziare « abile, inabile ». A che, vorrei dimandargli, di grazia? Al servizio militare? Ma se egli non lo conosce ancora, se ne ignora le fatiche, non ne sa i disagi!

Deve sapere, mi si dirà, gli articoli delle malattie e infermità che esimono dal servizio militare.

Li sa. Ma badate che molti di essi al caso concreto includono una questione di grado, di apprezzamento, del più e del meno che non volendola risolvere a casaccio convien ricorrere alla propria individuale esperienza. In fatti le ultime parole del Proemio a quegli articoli suonano così;

« Non ostante che siasi usato ogni cura per rendere sempre più chiara la dizione dei singoli articoli, in guisa da determinare il limite, nel quale le malattie e le imperfezioni fisiche rappresentano una causa d'inabilità al servizio militare, potrà tuttavia occorrere qualche volta che il medico perito debba *sopperire col proprio criterio informato alla esperienza ed a speciali condizioni scientifico-pratiche, per ben giudicare della importanza medico-legale di alcune forme morbose e di alcune imperfezioni non previste in detti articoli* ». E quello posto innanzi agli elenchi ch'ebbero vita legale con decreto 14 luglio 1871, erano ancora più esplicite « *richiedesi* (nel perito sanitario) *un esteso studio dell'argomento nelle meglio accreditate opere medico-legali, acutezza di criterio clinico e maturo senno pratico nella specialità.*

Ho scritto ad un collega, ufficiale superiore, molto esperto nel servizio di perito alla leva; riferisco fedelmente un brano della sua risposta. « Ho assistito per 13 anni consigli di leva. Mi metto la mano sulla coscienza e riconosco che nei due primi ho emesso per timidezza tanti giudizi di idoneità erronei, che mi viene il batticuore a pensarvi. L'ultimo robusto ed il primo gracile erano lo scoglio principale contro cui più spesso m'incontrava; nel dubbio, io mi decideva per la idoneità, convinto che nelle controvisite al corpo si sarebbe corretto l'errore, se vi fosse stato; mentre che lo

sbaglio fatto per un uomo valido dichiarato inabile, non è correggibile. Nel 3° e 4° anno ho cominciato a farmi pratico, sicuro, e giusto nel giudicare. Ma, lo credereste? Persino 15 dichiarazioni d'inabilità l'una dietro l'altra, specialmente di *capi lista*, mi ricordo d'aver scritto! Nel 1° e 2° anno non avrei avuto il coraggio d'andare oltre la 3ª o la 4ª ».

Questo in genere. Nei circondari poi, ove la popolazione offra poca attitudine alla vita militare, ove il numero degli scarti dovrà essere ingente, ove il perito deve, per così dire, vegliare su sè stesso per non cadere dopo un poco in una sequela di erronei apprezzamenti, ove l'occhio suol trarre in inganno la mente, come andrà la bisogna?

Sempre mediocremente, spesso male. Si avvereranno allora quei casi scandalosi, spiacevolissimi, per cui i coscritti giunti al corpo danno l'otto, il dieci °/₀ di riforme speciali. Si consulti lo « Specchio » che soleva essere annesso tutti gli anni alla circolare per la permanenza e chiamata degli inscritti ai distretti — *Giornale militare*, parte 2ª — e se ne avranno degli esempi. Là sono messe in rilievo distretto per distretto precisamente le riforme speciali avvenute ai corpi nell'anno antecedente.

Ai sottotenenti medici non si dovrebbe permettere mai, come non si permette in Austria ed in Prussia, di dare legalmente giudizi circa l'idoneità al servizio militare. Dovrebbero invece, tutte le volte che è possibile, assistere ai consigli di leva per apprenderne il modo.

Nemmeno ai tenenti di recente nomina si dovrebbe accordare quest'onore. Ai provetti sì, e sarebbe da conferirsi ai capitani e ai maggiori, stabilendo per massima che i più elevati in grado e noti per speciale abilità fossero prescelti per quei consigli ove a norma delle cose dette ne sono maggiori le difficoltà.

Mi si potrebbe fare un'obiezione. Il personale medico coll'organico attuale basterà all'uopo?

Dico di sì. In tempo di leva i direttori, sian dessi colonnelli o tenenti colonnelli, rimarrebbero sempre al loro posto. I gradi elevati si allontanerebbero per il momento dalla direzione di sanità, rimanendovi invece gli inferiori, che sotto la sorveglianza del direttore, potrebbero benissimo disimpegnare le veci di quelli.

Il conto press'a poco deve tornare. In tutti i casi, pel servizio ordinario dello spedale o dei corpi, si potrebbero sempre comandare ufficiali medici della milizia mobile.

Un altro riparo per ischivare di siffatti errori potrebbe offrircelo la statistica.

Nulla di più facile che ogni anno al Ministero della guerra, dopo la chiusura della leva, riassommassero tutte le *riforme speciali* dei distretti e dei corpi, e fossero pubblicate, consiglio per consiglio, facendoci sapere quali furono le condizioni o imperfezioni fisiche che c'indussero ad emettere un maggior numero di giudizi sbagliati.

Queste notizie, l'anno dopo, dovrebbero figurare in tutti i rispettivi consigli di leva. Il perito medico che vi giunge nuovo, spesso ignaro affatto del valore fisico della popolazione, della nosologia locale, sarebbe per tal modo prevenuto sulle difficoltà da superarsi. Trarrebbe profitto dall'esperienza. Gli errori del suo predecessore, o i suoi stessi dell'anno innanzi, gli additerebbero i possibili inganni ch'io ho chiamato di ottica intellettiva.

E non ne dubito: le riforme ai corpi che complicano le operazioni di leva con delle errata-corrige, che aggravano il governo di una spesa ingente ed inutile, e costano sempre qualche lacrima e anche denaro alla famiglia del coscritto, il quale, a sua volta, sopporta disagi che avrebbe dovuto non sopportare, diminuirebbero.

III.

Quella parte dei giudizi di fisica idoneità al servizio militare che io dico *assoluta* sta quasi tutta negli articoli dell'elenco *B:* codice superiore ad ogni teoria, che nel caso pratico non può, non deve ammettere discussione.

Alcuni vi rilevano delle lacune, ad altri sembra troppo particolareggiato e minuzioso, che ci conduca soverchiamente per mano.

Ai primi dico, voler prevedere tutta la varietà dei possibili casi di esenzione, sarebbe impresa lunghissima e ridicola. Ricolmati alcuni di questi vuoti se ne scoprirebbero degli altri: ad un punto

convien pur fermarsi, e l'elenco *B* si ferma in tempo per evitare Scilla e Cariddi. Ai secondi fo riflettere che l'Italia non ha il suo Val-de-Grâce. Manca di una scuola d'applicazione di medicina militare, ove si educhino con unità di viste e di concetti i giovani medici al servizio dell'esercito.

Guai a noi se quest' elenco lasciasse molta latitudine alle interpretazioni; se concedesse larga parte alle svariate iniziative!

È l'opera di molta esperienza: fu ritoccato più volte migliorando sempre. Consiglierei lasciarlo stare qual è, se il mondo stesse fermo: ma esso cammina e bisogna tenergli dietro, se non vogliamo rimanere fuori della sua orbita.

Gli eserciti abbisognano ogni giorno più di validi elementi capaci di un sommo sforzo: i principii di equità si diffondono ed esigono sempre maggiori riguardi all'individuo.

Quindi è che nell'interesse del paese e dell'esercito, perchè l'uno non perda ciò che all'altro non giova di acquistare, dirò innanzi tutto e francamente di un articolo addizionale che tanto volontieri vedrei far seguito ai 93 di cui consta l'elenco *B*. A complemento poi de' miei desideri, proporrò qualche altra lieve modificazione.

M'incoraggiano le seguenti parole che S. E. il ministro della guerra pronunciava testè in Parlamento, e l'accoglienza che vi ebbero:

« Ed a questo proposito, poichè tratto di migliore costituzione, di rafforzamento nella fibra del soldato, permettetemi che accenni una mia idea (e forse non solo mia, ma anche di altri), cioè che col nostro sistema di reclutamento, il governo tenda solo a non essere minchionato, vale a dire che non gli sfugga un individuo, per poco sia capace di fare il soldato.

« Invece, secondo me, nell'interesse dell'esercito e del paese, dovrebbe essere il contrario; cioè che tutte le cure dovrebbero essere dirette a che non s'introducesse nell'esercito un individuo per poco che fosse sospetto di non poter essere buon soldato *(Benissimo! Bravo! a destra)*. Questo mi pare essenziale ». — Seduta del 21 febbraio 1879.

Nella pratica frequentissimamente ci troviamo di contro ad individui di mediocre fisica costituzione, pieni di piccoli malanni, sui quali basta uno sguardo fugace, per dire che quello non diverrà mai

un organismo valido per farne un soldato. Ma quale articolo si cita dell'elenco *B*? Molti li riguardano, ma per il grado nessuno conviene loro: e uno bisogna pur citarne!

Adesso, qui in Bologna, mentre scrivo, ho nel riparto *osservazione* un tale B. G. inscritto cremonese, assegnato al 46° reggimento fanteria. È di mediocre costituzione fisica: non può dirsi *gracile* a senso dell'articolo 1°, ma i suoi muscoli sono poco sviluppati.

Il petto, avuto riguardo alla statura di 1m,76, è un po' angusto, ma supera gli 80 centimetri. È un pochino schiacciato a sinistra, ma non tanto da *disturbare le funzioni dei visceri entrostanti, o da produrre deformità, od impedimento al porto dello zaino, od all'uso dell'abbigliamento militare.* — Art. 68. Ha una cicatrice sulla fronte e due alle mani riportate all'età di cinque anni per caduta sul fuoco. Quelle delle mani sono cose lievissime: quella della fronte si estende da una bozza all'altra. Non gli dona, ma non è in realtà *deformante*. Il chepì, a lungo, nell'estate, gli recherà qualche noia, ma non può dirsi che vi sia *impedimento all'uso*. — Art. 29. È inoltre affetto da una lieve e non continua oscillazione laterale del capo. Non è veramente la *paralisi agitante ben comprovata*, prevista dall'articolo 22, ma qualche cosa che le si assomiglia. In fine ha l'*ottalmospasmo* (moto convulsivo abituale degli occhi) ch'ei dice conseguente alla scottatura, causa per lui di lunga e grave malattia agli occhi. La sua acutezza visiva misurata alla scala tipografica dello Snellen risulta di circa $^1/_4$ della normale, leggendo a m. 1 il N. 20, che lo dovrebbe a m. 3,9. L'esame ottalmoscopico riuscì imperfetto. Tuttavia, per quanto fu possibile vedere nel fondo di quegli occhi sempre mobili, conviene escludere qualsiasi grave alterazione organica, null'altro rilevandosi che una leggiera iperemia retinica (afflusso di sangue nella membrana senziente).

Conclusione: il mio B. G. è un omiciattolo, pieno di acciacchi; che non sarà mai un soldato, lo si capisce subito. Rasenta molti articoli di esenzione, ma non ce n'è uno pel caso suo ch'è pur grave.

Il partito migliore ce l'offre l'articolo 40, così concepito: « L'*ottalmospasmo* tale da disturbare gravemente la facoltà visiva, ben comprovata e permanente oltre il periodo della rivedibilità ».

Fu dichiarato *rivedibile*.

Non sarebbe logico in circostanze consimili, quando cioè su di uno

stesso inscritto riscontriamo più infermità od imperfezioni, nessuna al grado voluto dal regolamento, ci si permettesse tirarne la somma, per vedere se nel loro complesso valgono una esenzione? *Les petits ruisseaux font les grandes rivières.*

Se un tale ha una mezza dozzina di malanni, e con ognuno raggiunga gli estremi del relativo articolo di legge, ha panno da tagliare per sei riforme: qui non se ne domanda che una, e per una ce ne può essere d'avanzo con molto di meno. Il mio articolo addizionale ha buona ragione di essere. Sarebbe una nuova via aperta alla giustizia, e chiusa a chi non dovrebbe entrare nell'esercito. Lo si potrebbe formulare press'a poco così:

« Art. 94. L'inscritto che presenti più imperfezioni fisiche o infermità, nessuna delle quali al grado voluto dal relativo articolo di quest'elenco, può tuttavia, avuto un giusto riguardo al loro complesso, giudicarsi inabile al servizio militare ».

« *NB.* In questi casi si dovranno dal perito medico annotare, nel registro nel quale segna i suoi pareri innanzi i consigli di leva, o descrivere nella dichiarazione se trattasi di rassegna speciale ai distretti od ai corpi), una ad una, dicendone approssimativamente il grado, tutte le imperfezioni fisiche o infermità che concorrono al giudizio d'inabilità al servizio militare ».

IV.

Gettando uno sguardo in genere sugli articoli delle imperfezioni ed infermità che sono cause di riforma per gl'inscritti, mi avvedo che 25 dei 93 hanno una stessa desinenza: terminano tutti con queste parole: « se persistente oltre il periodo della rivedibilità ». Quanto dire che non può ottenersi per essi una riforma se non dopo un anno.

Queste sospensioni di giudizi, rese più comuni per le ultime modificazioni recate all'elenco *B*, meritano qualche riflessione.

Noi medici le invochiamo quando il regolamento ce lo impone, qualche volta però, lì, sul momento, ci servono anche di scorciatoja.

I rimandati alla ventura leva sui nati nell'anno 1857. Vedi ultima *Relazione* del gen. F. Torre: 1879 furono 31626, dai quali se si tolgono 1624 che lo furono *per legali e comprovati motivi*, restano 29969 rivedibili o per difetto di statura o per infermità presunte sanabili. Il rapporto fra questa cifra e quella del contingente annuo è una sproporzione che rivela di per sè un errore nel meccanismo di leva. È chiaro che in gran parte i giudizi d'idoneità fisica si risolvono col mandare gl'inscritti da un anno all'altro. Ma non voglio perdermi in asserzioni: addurrò argomenti per conchiudere in fine che, o la malattia non esisteva al tempo che fu concessa la rivedibilità, o se esisteva, non è presumibile che chi n'era affetto sia, al più dopo un anno, al caso di fare il soldato.

Nulla di più facile: la prova sorge spontanea dai fatti. Ecco gli articoli che riformano condizionatamente, cioè se non dopo trascorso il periodo della rivedibilità.

« Art. 1. La *gracilità* caratterizzata da insufficiente sviluppo del sistema osseo o muscolare ».

« Art. 2. Le *cachessie* ben confermate dalla moltiplicità delle loro manifestazioni nei vari tessuti, come la scrofolosa, la scorbutica, la sifilitica, la palustre ecc. ».

« Art. 7. L'*elefantiasi* ben caratterizzata ».

« Art. 8. Le *ulceri croniche*, le *fistole* e *seni fistolosi* ».

« Art. 21. Le *nevralgie* gravi, abituali e bene avverate, per manifesti segni di materiali alterazioni locali ».

« Art. 22. La *paralisi* di un arto, della lingua, delle labbra, o delle palpebre, bene avverata ».

« Art. 23. La *corea di S. Vito* e le varie specie di convulsioni bene accertate ».

« Art. 24. Il *sonnambulismo* e la *catalessia* bene accertati ».

« Art. 28. L'*idrarto*, quando interessa una delle principali articolazioni ».

« Art. 37. *Tutte le malattie croniche della glandula lagrimale*, e la *fistola lagrimale* quando sono bene accertate ».

« Art. 40. L'*ottalmospasmo* (moto convulsivo abituale degli occhi) tale da disturbare gravemente la facoltà visiva, ben comprovato ».

« Art. 43. Le *congiuntiviti* di qualsiasi natura, manifestamente croniche ».

« Art. 44. Le *cheratiti* vascolari e panniformi ».

« Art. 49. L'*emerolapia* (cecità notturna) autenticamente e sperimentalmente comprovata ».

« Art. 52. L'*otite* (infiammazione del canale auditorio esterno) *secretiva cronica*, se sostenuta da carie delle ossa o da altra causa di difficile rimozione ».

« Art. 63. L'*ipertrofia notevole* delle *maggiori glandole salivari* ».

« Art. 68. L'*alito* notevolmente ed abitualmente *fetido*, e la *disfagia* (difficoltà d'inghiottire), se incurabili ».

« Art. 70. L'*afonia* e le *gravi* e *croniche alterazioni organiche della laringe e della trachea* se ben comprovate ».

« Art. 71. Le gravi (esclusa l'emottisi e l'idrotorace, che riformano senza restrizioni) e croniche alterazioni organiche dell'apparato respiratorio bene accertate ».

« Art. 75. Tutte le *malattie croniche* bene accertate di un *viscere addominale* con deterioramento della costituzione ».

« Art. 77. Il *prolasso abituale dell'intestino retto;* l'*incontinenza delle feci*, la *fistola anale* bene accertata; il notevole o permanente *restringimento dell'ano* o *dell'intestino retto* da vizio organico, le *ragadi anali* quando riconosciute incurabili ».

« Art. 80. L'*idrocele* (raccolta di siero entro la cavità vaginale del testicolo od in una cisti del tessuto cellulare del funicolo spermatico) se voluminoso, cronico ».

« Art. 82. Tutte le *gravi malattie organiche dello scroto e del testicolo* ».

« Art. 84. L'*enuresi*, sol quando è sotto forma di stillicidio continuo, gli *stringimenti organici uretrali*, che rendono assai difficile l'emissione dell'urina, e *tutte le altre malattie delle vie urinarie* se gravi e croniche ».

« Art. 93. L'*edema* cronico delle estremità inferiori. »

Egli è da senno che porremo lo zaino sulle spalle a chi l'anno avanti era *scorbutico o scrofoloso con molteplici manifestazioni sui vari tessuti*, a chi era affetto da *gravi malattie organiche della laringe, della trachea o dei visceri addominali*, o da *nevralgia grave, abituale, con manifesti segni di materiali alterazioni locali?*

Colui che al 21° anno di età ha malata *una delle principali articolazioni* — quella della coscia o del ginocchio — o ch'è afflitto dal *prolasso abituale dell'intestino retto*, da *incontinenza delle feccie*, o da una *grave malattia organica sia dello scroto, sia del testicolo*, l'obbligheremo a marciare al 22°?

È mai possibile che sostenga a lungo la polvere e il sole ardente dei campi, e le lunghe marcie senza ricadere, chi soffrì di *congiuntivite manifestamente cronica*, di *paralisi di un arto bene accerata*, chi ebbe *grave e cronica malattia della vescica*, chi saltò il sardonico *ballo di S. Vito?*

Impossibile: queste malattie (fa eccezione il 1° articolo che parla di gracilità) come le altre che non ripeto per evitare lungaggini, possono dirsi gravi e per tali sono dichiarate nel contesto dei relativi articoli. Raramente, ma raramente assai, guariscono: quando ciò avviene è un caso fortunato, l'arte ne fa le meraviglie e l'individuo ne resta suscettivo, reminiscente per tutta la vita, o almeno almeno per molti anni.

Ma il punto d'onde partono queste rivedibilità, secondo me non abbastanza giustificate, non lo dobbiamo cercare nell'elenco *B;* esso ha servito la legge, come oggi noi tutti medici militari serviamo l'elenco.

Nell'articolo 78 del « Testo unico » si legge: « Gl'inscritti che risultino . . . . affetti da infermità presunte sanabili col tempo, sono rimandati alla prima ventura leva ». Ci manca il meglio: l'idea pratica. Che una malattia sia sanabile col tempo — ammesso e non concesso tempo utile — non vuol dire che lasci l'individuo al caso di fare il soldato. C'è un abisso di mezzo. Altro è guarire, altro è riguadagnare una resistenza organica, quale si richiede per la vita militare.

Mi ripeto con piacere: o la malattia non esisteva al tempo che fu conceduta la rivedibilità, o chi n'era affetto doveva riformarsi addirittura. Credetelo, costui (sotto il punto di vista del suo organismo) nulla avrà mai di sè da dare alla patria.

Insomma la rivedibilità è una mezza misura, e come tale un infelice e ben dannoso ripiego. È quanto di più si poteva immaginare, affinchè non si desse esempio che un idoneo sfuggisse al servizio. Sente di quel tragico detto, non più dei tempi. « Purchè il reo non si salvi, il giusto pera ». Per l'esercito sarà sempre un in-

centivo ad incorporarsi elementi d'incerta idoneità, per l'inscritto talvolta sprone — come meglio ci cadrà a taglio di provare in seguito — a violenze contro se stesso allo scopo criminoso di perdurare in quelle infermità o deficenze per cui fu dichiarato rivedibile. Bisogna saltare il fosso: cancellarla ovunque si trovi.

In quei casi, o il perito è sicuro dell'esistenza e del grado della malattia e si pronuncia; o l'animo suo fra il sì e il no tenzona e invoca l'osservazione in uno spedale militare, ove, e per i mezzi che vi si posseggono, e per la calma che vi regna, i giudizi che vi si pronunciano hanno tutte le possibili guarentigie, e devono essere seriamente attendibili.

V.

Due sono le principali cause della mortalità in tutti gli eserciti del mondo: 1° *il tifo e la febbre tifoidea;* 2° *le malattie acute e croniche dei visceri respiratori.*

Per non stancare con cifre citerò solo il nostro ultimo triennio 1874-76.

La mortalità in media generale fu del 12 ‰ della forza. Alle succennate due cause appartiene il 6,52: oltre la metà.

Il tifo e la febbre tifoidea concorrono a questo 6,52 per 1,87 ‰. Sono malattie infettive che l'igiene può prevenire, ma nessun articolo di regolamento può farcene prevedere le vittime. Non vi è predisposizione nel senso che gioverebbe a noi di poter rilevare nei consigli di leva e nelle rassegne speciali.

Non sono gentilizie: le leggi della trasmissibilità non hanno che vedérci. Assaliscono per cause estrinseche alla organica costituzione, se pure non vi è qualche cosa di vero in ciò che fu ripetuto da tanti illustri clinici e ultimamente da S. Jacoud (1) — per citarne uno fra i più riputati — che dice: « Le costituzioni forti e sane vi sono più esposte delle altre: le malattie croniche e gravi conferiscono una certa immunità ».

(1) *Traité de Pathologie interne* — 1873

Questo so di sicuro, che mietono la vita nel più bel fiore, avendo il loro massimo di frequenza fra i 18 e i 30 anni: quindi nemiche naturali delle armate e degli eserciti, che il medico non sa combattere, come il perito sanitario nella cerna non saprà mai prevedere.

Ben altrimenti procedono le cose per le malattie degli organi respiratori. Di quel 6,52 danno il 4,65: più del terzo dell'intera mortalità!

Dalla statistica sanitaria militare per il 1876, ch' è l'ultima in ordine di pubblicazione, si rileva che la cifra totale dei riformati di tutto l'esercito ascese a 2881, dei quali 1080 lo furono per vizi organici o malattie dell'apparato respiratorio. L'anno antecedente fu anche peggiore: questa cifra di riformati raggiunse il 1244, vale a dire la proporzione di 6,57 ‰. Se vi assommiamo i morti si ha che nel 1865 l'esercito per questa sola cagione perdette l'11,34 ‰ della forza: ciò che è enorme! (1).

Fra gli altri interessanti e giudiziosi argomenti trattati dal dottore S. Guida nelle sue « Note critiche » vi è pur questo. Dà presso a poco cifre uguali alle mie, le deplora vivamente, ne addita le cagioni, dice dei rimedi che altri ne propose, e citando parole della « Relazione sul progetto di legge per la leva militare su i nati dell'anno 1858 » conclude: « *peccato che le inesorabili condizioni del bilancio* siano l'ostacolo principale al più radicale di essi rimedi; quello cioè di far venire gl'inscritti, anzichè alla metà di gennaio alla fine di ottobre ». E soggiunge: « non resta nello stato presente a far altro che raccomandare la più rigorosa osservanza delle regole igieniche ».

Il dottor Guida piega sotto il peso della ragione finanziaria, senza mancare però di fare qualche buona, ma troppo mite proposta. Io vado più in là, e dico: se le finanze non ci permettono per i soldati un miglior trattamento, sceglíamoli più resistenti alle condizioni di

(1) Da un lavoro breve, ma sugoso, che il maggiore medico F. Tosi pubblicava nel 1872 « Sulla frequenza della tisi polmonare nell'esercito italiano in confronto ad altri eserciti ed alla popolazione civile » si hanno, fra le altre, le seguenti interessantissime notizie: Su 11358 morti verificatesi negli ospedali militari del regno negli anni 1862-63-64, ben 2173 furono causate da tisichezza polmonale, e non meno di 1978 affetti da tal malattia vennero rimandati alla loro casa riformati. Da una Tavola « dimostrante la media annuale dei morti di tisi su cento della mortalità generale in diversi eserciti d'Europa » si ha la proporzione per l'italiano di 19,10, per il francese di 22,90, per il prussiano di 25,00, per il bavarese di 20,00, per il russo di 3.,70, per lo svedese di 37,50.

vita che imponiamo loro; scegliamoli meno vulnerabili da quelle cause morbose cui non possiamo per viste economiche sottrarli. E prosieguo.

L'eccesso delle riforme e della mortalità per gli organi della respirazione ci addita il punto che in particolar modo dobbiamo prendere di mira. Studiamoci prevenire tanta jattura e senza scendere ad un troppo minuto esame dei singoli articoli dell'elenco *B* e dei paragrafi del « Testo unico » che lo concernono, colpiremo nel segno.

È sullo stato di salute, sulle presumibili evenienze dei visceri respiratori, che dobbiamo drizzare i nostri sguardi, dirigere tutti i nostri sforzi di previdenza, se vogliamo più equi i giudizi d'idoneità al servizio militare.

È lì, in quegli organi e nelle loro funzioni alla vita essenzialissime, che i nostri verdetti debbono largheggiare nel senso appunto delle parole che S. E. il ministro per la guerra pronunciò in Parlamento e che io ho riferito. Lasciate pure che un idoneo vi sfugga: errore per errore è preferibile quello che nè lede la salute, la vita di alcuno, nè mette in forse la solidità dell'esercito.

Ma innanzi di procedere a proposte di modificazioni per questo riguardo, mi dimando: le malattie degli organi respiratori hanno predestinati? Vi è una attitudine speciale dell'organismo a contrarle?

Volendo rispondere convenientemente, dovrei far uso di un tecnicismo disdicevole. Mancherei ai doveri dell'ospitalità come colui che essendo ammesso a conversare con rispettabili persone, vi parlasse una lingua non intesa bene da tutti. Ad ogni modo anche i non medici si avveggono per diuturna esperienza che i deboli sono le facili vittime di queste infermità. I deperimenti organici, siano ereditari, siano acquisiti, ci fanno proclivi a tutte le malattie, ma in particolar modo alle acute e croniche del petto.

Un autore simpatico, ch'ebbe il dono da natura di farsi leggere anche dalle signore scrivendo d'igiene e di medicina, il Mantegazza, ha detto: « chi muore di pneumonite non ne sarebbe morto se avesse avuto dai suoi genitori organi respiratori meno vulnerabili » (1). Pur troppo è vero! Si nasce con un grado ben diverso di vulnerabilità alle stesse cause morbose di questi organi.

(1) *Il genio ereditario*

Non sempre l'arte varrà a rilevarne i segni: giustissimo. Qualche volta — non ne dubito nemmeno — ne rimarrà ingannata. Ma che per questo? Non dobbiamo aspirare alla certezza, frutto che non maturerà mai su questi campi. Ci basta un grado di probabilità per dire in coerenza dei sopra esposti principii: studiamoci di apprezzarlo e nel dubbio si favorisca l'inscritto, che se ne avvantaggerà anche l'esercito.

Ciò in genere, cioè tanto per le forme acute che per le croniche: di queste però e della tubercolosi che ne riassume quasi per intero la cifra, può dirsi molto di più.

È malattia talvolta innata e che raramente si acquisisce. L'eredità è la legge, la non eredità l'eccezione.

« La sua causa costante — è S. Jacoud che lo dice — è una particolare maniera di essere dell'organismo o *diatesi tubercolare* o *abito etico* ». Il quale si caratterizza nella prevalenza del sistema linfatico, massime se congiunto a qualche manifestazione scrofolosa; nell'insufficiente stato di nutrizione con poco sviluppo delle ossa e dei muscoli; nella pelle e nelle mucose scolorate; nel torace angusto, appianato, con scapole sporgenti e sormontato da un collo più lungo dell'ordinario, ecc. ecc.

VI.

Riassumendo le cose sparse, brevemente accennate nell'altro paragrafo, n'emerge che le malattie delle vie respiratorie cagionano all'esercito gran parte delle sue perdite per riformati e per morti; che non colpiscono accidentalmente l'uno o l'altro come i fulmini del cielo, ma a norma della individuale suscettibilità a contrarle, e che la tubercolosi de'polmoni — vero flagello dei militari — se ne'suoi momenti preeniziali, di semplice disposizione ereditaria o attitudine dell'organismo a svolgerla nel tempo non è propriamente parlando diagnosticabile, nella maggior parte dei casi può con successo presumersi. Inoltre, che quanto il fisico di un iscritto possa offrirci, riguardo a queste morbose proclività si riassume in due parole

che sono nel regolamento inglese e nel francese e che mancano nel nostro: *debolezza costituzionale.* Donde la ragione delle proposte che seguiranno, e ch'io fo coll'intimo convincimento di non dire nulla di nuovo. Ribatto chiodi già battuti, ma che ancora non si trovò modo perchè assodassero.

Il § 317 del capo X « Testo unico ». — Delle riforme pronunciate dai consigli di leva per inabilità al servizio militare — si esprime così:

§ 317. « Gl'inscritti di leva, la periferia del cui torace non raggiunga la misura perimetrica di 75 centimetri, saranno dal consiglio di leva riformati.

« Ove la periferia del loro torace raggiunga la misura perimetrica di 75 centimetri e non oltrepassi quella di 78, saranno rimandati rivedibili alla leva successiva.

« Quelli poi la periferia del cui torace oltrepassi i 78 centimetri, ma non raggiunga gli 80, saranno rimandati alla sessione completiva della leva in corso, ed ove in quel tempo il loro torace non abbia raggiunto l'ampiezza di 80 centimetri, e quantunque questo risultasse allora minore di 78, ed anche 75 centimetri, saranno parimenti inviati alla ventura leva.

« Qualora tanto gli uni quanto gli altri, stati rimandati alla leva successiva, abbiano in essa tuttavia il torace difettante d'ampiezza in guisa che non raggiunga gli 80 centimetri, saranno dal consiglio di leva senz'altro riformati ».

Premetto che queste sospensioni fino alla *sessione completiva* o alla *ventura leva* sono troppo lunghe se riflettiamo che possono lasciare anche per un anno nelle incertezze un inscritto; il quale (torno a dire) probabilmente farà di tutto perchè lo sviluppo del suo torace non ne profitti: incentivo a *delinquere;* a danneggiare sè stesso. È troppo breve per noi che sappiamo cosa può guadagnarsi in così poco tempo. Tutto al più quelli che oltrepassavano i 78 centimetri potranno toccare, o superare, ma di pochino, gli 80.

Che se a questo minimo, talora insufficiente, aggiungiamo la circostanza aggravante che vi si pervenne stentatamente, in ritardo, non a ventuno, ma a ventidue anni, non quando la regola generale, fisiologica lo prevedeva, ma dopo, è forza concludere che l'ammissione di questi ritardatari nelle file dell'esercito non sarà mai un acquisto nel senso utile della parola. Abbonderanno fra costoro le deboli costituzioni e quindi i predisposti alle malattie acute e croniche dei visceri respiratori.

E poi, perchè uno che supera oggi i 78 centimetri e dopo sei mesi, all'epoca della sessione completiva, non solo non li raggiunge più, ma scende fin sotto i 75, lo vogliamo rivedibile alla ventura leva? Con quali speranze? Si vuole ancora una conferma del suo regresso? È troppo, ma l'avremo sicuramente e anche nel caso che vi fosse malizia. I primi felicissimi risultati l'incoraggeranno. Chi trovò modo a 21 anno non che di crescere, diminuire, non si perde di animo.

Molti medici militari si occuparono di questo interessante argomento ch'egli è la perimetria toracica: Baroffio, Franchini, Giudici, Panara e parecchi altri.

Questa volta furono tutti d'accordo nel riconoscere che non si sarebbe dovuto stabilire lo stesso minimo per le diverse stature.

Non spendo parole per la dimostrazione scientifica di questa verità, tanto chiara che temerei d'adombrarla. Nè, al caso, saprei far di meglio che copiare letteralmente quanto ne scrisse il colonnello medico Giudici nel suo pregevolissimo *Allegato* ch'è negli « Atti del 6° congresso dell'associazione medica italiana; 1874 » letto qui in Bologna e propugnato dal colonnello medico Costetti.

Ma così alla buona dirò una cosa sola. La sproporzione fra le diverse parti e il tutto dell'organismo, trova nell'elenco *B* delle applicazioni. Un braccio più lungo o più corto di quello che dovrebbe essere è causa di riforma — art. 89 — e sta bene. La forza d' una macchina tiene all'armonia delle parti che la compongono. E perchè mai questa proporzione, quest'armonia non vi dovrà essere proprio quando sarebbe essenzia e che vi fosse? I polmoni sono la stregua più giusta a cui può misurarsi la vigoria di un organismo animale.

Se gli 80 centimetri sono il minimo per le minime stature, non lo possono essere per le vantaggiose. O i piccoli sono eccessivamente favoriti dalla legge, o ne son pregiudicati i grandi: nell'un caso e nell'altro la giustizia distributiva è lesa.

Weinmann ha detto che per un individuo ben conformato il perimetro toracico (che noi prendiamo come esponente dei polmoni che racchiude) deve superare di uno o due pollici la metà dell'al-

tezza. Ma io non pretendo tanto. Di polmoni può dirsi in modo assoluto più se ne ha e meglio è: ma qui dobbiamo mantenerci nei limiti del possibile

Nel proporre, come ora farò, alcune varianti al § 317, in quanto si riferisce a questo rapporto, mi atterrò press'a poco a ciò che ne pensarono i citati egregi sanitari che in siffatti studii mi precedettero.

« § 317. Il minimo *assoluto* del perimetro toracico è di 0^{m},80.

« Per gl'inscritti la cui altezza misuri oltre metri 1,60 fino a « metri 1,72 questo minimo è *relativo*, cioè uguale alla metà della « propria statura. Per quelli che superano metri 1,72 è fissato a « metri 0,86.

« Gl'inscritti che nella misura del loro perimetro toracico non « scendono al di sotto di 2 centimetri del loro minimo saranno di- « chiarati idonei e passeranno in 2ª categoria ».

Il passaggio alla 2ª categoria in questo caso offre molti vantaggi. Attuerebbe in buona parte il desiderio di coloro che vorrebbero la divisione per categorie non l'opera del caso, ma dai vari gradi di fisica attitudine al servizio militare determinata: idea perfettamente giusta, che si fonda sul principio, chi più ha più dà

I dissennati non avrebbero più ragione di persistere ad inveire contro sè. L'incertezza del giorno in cui possa sorgere il bisogno di chiamare le 2ª categorie li dissuaderebbe subito dai criminosi propositi.

Agli inscritti sarebbe tolta ogni incertezza; ai consigli di leva risparmiate le noie delle sospensioni. E mentre non priverebbe la patria nostra di prevalersi nei giorni di prova di tutte le sue forze vive, libererebbe intanto i reggimenti da quelle mezze idoneità, da quei *mezzi valori* che in ritardo e a stento raggiunsero la minima misura del perimetro toracico: incognita nella valutazione dell'esercito.

Qualche cosa di analogo dovrebbe pur farsi per le stature; cioè determinare un limite al di sotto della minima per il passaggio alla 2ª categoria e togliere così anche per questa cagione la rivedibilità.

VII.

La seconda delle modificazioni suggeritemi dalla eccessiva prevalenza delle malattie degli organi respiratori, riflette il 1° articolo dell'elenco *B*. Eccolo.

« Art. 1°. La *gracilità* caratterizzata da insufficiente sviluppo del sistema osseo o muscolare, persistente oltre il periodo della rivedibilità »

Noto intanto per la storia che vi è progresso dall'articolo corrispondente che vigeva un anno fa ed ebbe un settennio di vita. L'attuale afferra, delinea meglio e più chiaramente l'idea della gracilità come motivo di riforma. A me parrebbe gli si potesse far fare un passo ancora, rendendone se non altro più estesa l'applicazione.

Convien premettere che la *gracilità* non è propriamente la *debolezza costituzionale*: tanto vero che nella vita agiata le deboli costituzioni possono offrire un aspetto ben altrimenti che gracile; viceversa, nella vita laboriosa e di stento le forti costituzioni possono deperire fino ad assumere le sembianze della gracilità.

Si può essere gracili perchè magri e non deboli. « Non si sa, disse il Giudici nel suo pregevole *Allegato*, non si sa, per esempio, che il braccio asciutto e nervoso nell'arabo è capace di uno sforzo maggiore di un braccio molto più voluminoso, ma più molle e carico di adipe di un abitante del nord? Che le gambe secche e molto più sottili dello Spagnuolo percorrono senza stento sotto i calori della canicola, una distanza doppia di quella ch'è capace un Prussiano, il quale sia fornito di polpacci assai più grossi? »

La gracilità, il dimagramento, la consunzione e perfino il marasmo può essere accidentale, passeggiero, senza nessuna sensibile lesione di organi, come avviene, ad esempio, nelle donne per protratto allattamento, negli uomini per soverchie perdite seminali, nelle une e negli altri per nostalgia. La debolezza costituzionale denota un difetto delle potenze sostenitrici della vita. Suol essere un triste retaggio, oppure l'effetto di cause gravi che agirono lunga-

mente a danno dell'integrità dell'organismo: associata alla miseria è il preludio costante di una iliade di mali.

Pidoux ha dimostrato all'evidenza, e Jaccoud ne profitta nelle sue lezioni cliniche, che *tutti i gravi deterioramenti costituzionali di famiglia e d'individuo vanno a finire nella tubercolosi polmonare.* Di gracilità non ne parla.

Nè giova asserire che quando la *gracilità* si esige *caratterizzata da insufficiente sviluppo osseo o muscolare* sia la stessa cosa che la *debolezza costituzionale.* O allora, domando io, perchè questa perifrasi? Che ragione vi sarebbe per non dire la cosa nei termini propri?

La gracilità, ho inteso ripetere da alcuni, si presta meglio ad essere valutata a colpo d'occhio: volendo, non sfuggirebbe del tutto alle misurazioni meccaniche come la debolezza costituzionale che finisce per perdersi nelle nebbie di un apprezzamento ipotetico.

Ragionamento specioso quanto altro mai: se la gracilità non è un buon criterio per l'attitudine alla vita militare, poco m'importa sia facile rilevarla.

Se ho approdato ove drizzai la prua, il primo articolo dovrebbe ritoccarsi così:

Art. 1° « La *debolezza costituzionale.* Quando volte però i suoi caratteri siano incerti o tali da farla presumere correggibile in tempo utile per il servizio militare, l'inscritto verrà dichiarato di 2ª categoria ».

La debolezza costituzionale è un fatto sommamente complesso che agli occhi di un perito sanitario provetto si rivela da tutto, e il più delle volte in modo non dubbio, ma che nessuno di noi saprebbe definire. Quindi giudicherei impropria qualunque dilucidazione si volesse dare al primo comma di quest'articolo.

Il quale, così espresso, ci lascerebbe qualche latitudine nell'applicarlo e non sarebbe male. Talvolta ci potremmo con più profitto rammentare delle parole di Nepomuceno d'Jsfrordink « il reggere alle fatiche e disagi della vita militare appartiene di preferenza alle persone ben complesse e tarchiate ». — *Polizia medico-militare.*

Non si ponga mai, come ho già raccomandato, l'elenco *B* in mani inesperte e il laconismo di quest'articolo farà buona prova.

Anzi sulla sua applicazione si dovrebbe essere facili: almeno per

ciò che concerne la seconda parte. È funesto errore di un'altra epoca ispirata ad una minore esperienza, credere che i deboli si fortifichino sotto lo zaino. Esso pesa in due modi, fisicamente e moralmente. Diciamo che indossarlo è il più sacro dei doveri di un libero cittadino e siamo nel vero, ma non illudiamoci. Chi non ha buoni muscoli, scheletro forte, ampi polmoni, in somma una robusta fisica costituzione, v'intisichisce sotto.

Ed a proposito dell'applicazione, massime ai consigli di leva, di questo primo interessantissimo articolo, vorrei dare ai miei colleghi più giovani un avvertimento.

Fra il debole della campagna e il debole di città vi è divario: il primo nella vita militare ammala e muore più facilmente del secondo, e ciò innanzi tutto per il mefitismo che v'incontra e a cui non era per anco abituato. L'organismo umano fatto per tutte le latitudini, che prospera sulle cime dei monti come nel fondo delle valli, se debole, mal si presta alle rapide accomodazioni: la febbre tifoidea o le malattie degli organi respiratori è difficile che lo risparmino. Chi non potè svolgere favorevolmente il suo organismo al sole e all'aria libera, in quartiere vi soccombe: è un fatto. Ne addussi già in alcuni miei lavori qualche argomento: se avrò vita ne prometto altri fra poco, desumendoli dalla costante minima mortalità che offre nell'esercito l'arma del genio.

Aggiungo che il debole di città è sempre facile, sia per la sua istruzione, sia per altro, a trovar modo, come suol dirsi fra noi, di *arrangiarsi*; di conciliare cioè colle gravezze della vita militare, la sua fisica insufficienza. Passerà presto caporale e forse più presto ancora sarà comandato a lavori di scritturazione in una fureria o in un ufficio: risorse che presumibilmente non ha il debole della campagna.

VIII.

La principale delle cagioni per cui talvolta i nostri giudizi d'idoneità fisica al servizio militare falliscono all'uopo sta, come dissi, o nella suscettività a malarsi dei visceri respiratori, o in qualche loro condizione morbosa preesistente.

La prima di queste parti mi lusingo averla esaurita per le cose dette nei paragrafi antecedenti in ordine alla perimetria toracica e alla debolezza costituzionale; l'altra trova qui il suo posto e mi conduce ad esaminare gli articoli del Capo II — apparato respiratorio — sezione 3ª dell'elenco *B*.

Premetto che sia per la dizione, sia per ciò che con i due articoli di cui consta quel capitolo si vuol scientificamente significare io non ho che d'apprendervi. Ma riflettendo che lì, in quei due articoli, si tratta appunto di quelle malattie che nell'esercito provocano tante riforme e tanti decessi, mi fo coraggio e dico: vediamo se fosse mai possibile ritoccarli per modo che in taluni casi almeno, ci aiutassero a far rimanere nel vaglio qualche coscritto di più sul genere di quelli che ci fan poi deplorare le maggiori perdite. Il primo dei due è il seguente:

« Art. 70. L'*afonia e le gravi croniche alterazioni organiche della laringe e della trachea*, ben comprovate e persistenti oltre il periodo della rivedibilità ».

« Le *deformazioni della laringe* compromettenti gravemente la voce e la respirazione ».

Ne allargherei la cerchia di azione modificandolo così:

« Art. 70. L'*afonia e le gravi croniche alterazioni organiche della laringe e della trachea*. Nel caso che la loro gravità e cronicità fosse dubbia, l'inscritto sarà inviato in osservazione allo spedale militare viciniore ».

« Le *deformazioni della laringe* compromettenti la voce e la respirazione ».

Non è possibile che in una sala di osservazione, dopo ripetuti esperimenti, e giovandosi di tutti i mezzi diagnostici di cui oggi dispone l'arte per le malattie delle vie respiratorie, possa rimanersi nel dubbio sulla gravità e cronicità di quelle della laringe e della trachea. Questo per la prima modificazione: in quanto alla seconda fo riflettere che per poco la voce e la respirazione siano compromesse da una deformazione della laringe — ch'è quanto dire da una causa inamovibile — sarà sempre ragione sufficiente per rendere inabile un inscritto. Per marciare collo zaino e col fucile in spalla e non rimanere trafelati sui primi mucchi di ghiaia che s'incontrano per la via, bisogna che la respirazione sia libera in tutta l'estensione della parola.

Ecco il secondo:

« Art. 71. La *tubercolosi polmonare* e l'*asma* da qualsiasi causa quando bene accertate ».

« L'*emottosi*. L'*idrotorace*. Le gravi e croniche alterazioni organiche dell'apparato respiratorio bene accertate e permanenti oltre il periodo della rivedibilità ».

Quando noi ai consigli di leva, ai distretti o ai corpi e qualche volta anche nelle sale di osservazione scartiamo un tisico, vuol dire che lo era dieci volte: e per quest'uno risparmiato alla statistica militare — non alla falce della morte — ne avremo presi chi sa quanti, che lo erano pur loro, ma non in *modo bene accertato*.

La tubercolosi polmonare quando la si può *accertar bene* da noi medici, è già in uno stato avanzato: o si tratta di una infiltrazione abbastanza densa, o di tubercoli isolati già al periodo di rammollimento. E chi volesse dare gran peso alle piccole differenze di sonorità fra un polmone e l'altro, s'ingannerebbe in senso opposto: possono essere fisiologiche.

Non sono rari i casi in cui il primo fenomeno è la febbre ricorrente. Si direbbe trattarsi di una intermittente irregolare. Non vi è tosse: negativa affatto la percussione e l'ascoltazione..... eppure si finisce colla tubercolosi. Invito i colleghi a darmi torto se l'ho, ma se non l'ho convengano meco che bisogna pur fare qualche cosa perchè questi infelici — son molti! — non abbiano da un giudizio che solo per ironia potrebbe dirsi medico, il soprassello alla loro sventura, e il colpo di grazia alla vita. Se l'arte diagnostica ci abbandona, mostriamoci almeno uomini di cuore.

Ho già detto qualche pagina innanzi che per la tubercolosi l'eredità è la legge, la non eredità l'eccezione. Questa eredità è più che certa quando entrambi i genitori ne soffrirono, meno se il padre, meno ancora se la sola madre: più frequente in un bambino nato poco prima della morte di uno dei genitori per tubercolosi, che quando il padre o la madre ne morirono pochi anni dopo. Verità coteste bellamente esposte due mesi or sono da E. Fazio sul primo numero del giornale della società italiana d'igiene, e che non sono più il portato discutibile della individuale esperienza, ma patrimonio comune perchè sanzionato dalla universale osservazione.

Il dottor Kunze, nella sua *Medicina pratica*, riferisce di famiglie

che dagli avi ebbero vittime del morbo fatale e di altre che ne furono distrutte.

Di queste luttuose notizie non si peritò profittarne la speculazione. Le grandi società per l'assicurazione della vita v'intravvidero qualche cosa di certo fra le tante incertezze dei loro calcoli di probabilità. E perchè noi ce ne resteremo colle mani alla cintola? Nel sentenziare che facciamo sulla probabile fisica resistenza di un inscritto alla vita militare non potremmo servircene? Alla fin fine anche la nostra è un'assicurazione della vita; con questa differenza, che se sbagliamo i conti le conseguenze dell'errore sono ben più gravi di un semplice danno pecuniario!

IX

Le leggi sulla trasmessibilità non trovarono fin qui alcuna pratica applicazione sulla scelta del soldato, e secondo me a torto. I figli sono la riproduzione dei genitori. *Fortes creantur a fortibus.* La salute, il vigore, l'estetica delle forme, la longevità, le attitudini morbose e i morbi e le imperfezioni stesse, tutto trasmettiamo ai nostri figli.

Del resto, l'idea di trarre profitto da queste leggi non è mia. A pagina 154 dei citati *Atti del 6° congresso dell'associazione medica italiana*, allegato del colonnello medico V. Giudici, si legge: « Fuvvi infine chi propose, a chiarire certi dubbi, e facilitare qualche soluzione di casi ambigui, l'indagine della condizione sanitaria dei genitori. Certo che quei periti e quei consigli di leva ai quali potesse indubbiamente constare, che un inscritto appartiene a genitori notoriamente soggetti a malattie nelle quali l'ereditarietà suole esercitare una grande influenza, dovrebbero andare molto guardinghi prima di accettarlo. Ma essi non potrebbero spingere la loro cautela al di là del più *accurato e scrupoloso esame degli organi sospetti.* Ma questo i periti coscienziosi già lo fanno. Il far di più potrebbe trarci in frequenti inganni e dar luogo a riprovevoli abusi ».

Ad altri adunque il merito dell'invenzione, a me il piacere di sostenerla.

Non credo che noi ci dobbiamo fermare là, ove accenna il chiarissimo autore. Spingerci molto innanzi su quella via, certo non sarebbe prudente: convengo che potrebbe dar luogo, com'ei dice, a riprovevoli abusi: ma dallo spingerci tant'oltre allo star fermi, può esservi una via di mezzo sulla quale procedere cauti e sicuri.

Un inscritto, ad esempio, il quale con documenti legali o *probatori*, come, a mo' de' latini, dicono gli avvocati, potesse provarci che suo padre morì per tubercolosi e c'invitasse a constatare lo stato miserrimo in cui versa sua madre che ne sta morendo, sarebbe egli giusto ci si limitasse ad uno *scrupoloso esame degli organi sospetti?* E se l'esame riesce negativo, cosa prova? Che il germe della malattia non esiste? Chi oserebbe asserirlo? Un medico, no davvero.

Come gli atti di notorietà *sono un principio di prova diretta ad escludere il sospetto di una malattia simulata* — testo unico, cap. X, § 315 — così, e forse con più ragione, lo potrebbero essere atti legali, per *ammettere* in certi casi la tubercolosi da causa ereditaria, quando ancora non constatabile per segni diretti. Con più ragione dico, perchè questi certificati non dovrebbero essere firmati che da persone dell'arte, testimoni di fatto della malattia; e non mi ci spaccheranno mai la croce sotto una mezza serqua di contadini che si impancano da giudici in questioni per loro affatto estranee.

È proverbiale in certi paesi lo spettacolo gratuito che dà dopo la Messa domenicale sulla piazza della chiesa, presenti il sindaco e tutti i padri dei futuri coscritti, chi vuol prepararsi il terreno per simulare con successo a tempo debito l'epilessia. A tanto non si presterebbero i miei documenti *probatori*, soggetti pur essi all'inganno, ma di un grado minore.

E come noi siamo obbligati a visitare genitori di coscritti per altri motivi di esenzione, così lo potremmo per questo, quante volte ciò si giudicasse utile al vero.

Formulare bene quest'articolo in correlazione alle cose sommariamente esposte, e col dovere che ha ogni cittadino di servire la patria, quando abbia idoneità fisica, non è facile: mi vi provo. Sarà una prima biffa piantata su questo terreno, forse non destinata a rimanere ov'io l'avrò messa. Mani più esperte le rimuovino

pure, la collochino meglio, ma non la facciano scomparire. Il bene dell'esercito, il senso di umanità la reclamano.

« Art. 71. La *tubercolosi polmonale*. L'inscritto che pur presentando attitudine fisica al militare servizio con documenti legali prova essere figlio di genitori morti o gravemente infermi per tubercolosi polmonale, sarà arruolato nella 3ª categoria.

« Se invece la tubercolosi polmonale è solo provata per uno dei genitori, non fruirà di tale assegnamento, ma prima della dichiarazione d'idoneità si dovrà far constatare l'integrità de' suoi organi respiratori in una sala d'osservazione ».

« L'*emottisi*. L'*idrotorace*. L'*asma*, da qualsiasi causa. Le altre gravi e croniche alterazioni organiche e funzionali dell'apparato respiratorio, bene accertate ».

X.

« La più grave difficoltà nello eseguire la leva — disse un giorno il generale Lamarmora alla Camera dei deputati — sta nel discernere l'inscritto che è abile da quello che non lo è (1) ». Giustissimo: tutto il resto sono accessori.

Il tema ch'io mi sono imposto mira dunque essenzialmente al bene della cosa. Quello che ne ho detto non è tutto, lo so, che se ne poteva dire, ma è quanto di più mi fu possibile nei limiti di tempo e di spazio concessimi.

Contribuirebbe non poco, ne son certo, al buon andamento in genere del servizio di reclutamento la stretta osservanza degli articoli 68 e 69 del *Testo unico* (2). « È in facoltà (dice l'articolo 68) del governo di supplire ad ogni leva, e per mandamento, gli uomini della 1ª categoria riformati sotto le armi per infermità, o difetti *preesistenti* alla incorporazione, col far passare alla stessa categoria

(1) Vedi A. Gandolfi, Op. cit., pag. 15.
(2) Delle leggi sul reclutamento dell'esercito, 1878.

altrettanti uomini di 2ª categoria, giusta la progressione dei numeri loro toccati in sorte ».

« Art. 69. La facoltà di cui al numero precedente, non ha più luogo dopo la dichiarazione del discarico finale della leva ».

La parola *preesistente* l'ho sottolineata io. In forza di essa, le nostre proposte per rassegne speciali dovrebbero sempre dichiarare se l'*infermità* o *difetto* che ne costituisce il titolo esisteva prima della incorporazione. In caso affermativo, il governo avrebbe facoltà di riempire questi vuoti con altrettanti uomini di 2ª categoria, in caso contrario no. Se ciò fosse, le perdite per l'esercito nei primi sei mesi di una classe non sarebbero lievi: poichè tanti quanti coloro che scelti non sufficientemente validi falliscono alle prime prove, e mal conci se ne tornano al focolare domestico per dare forse ai loro cari lo spettacolo di una precoce agonia. Ecco vuoti a cui non si potrebbe altrimenti riparare che mercè giudizi d'idoneità più oculati; ecco uno stimolo, se vogliamo indiretto, a fare più coscienziosamente il nostro dovere.

Forse non sarebbe inopportuna qualche altra osservazione di natura opposta a quelle da me fatte per ciò che concerne gli articoli dell'elenco *B*. A causa d'esempio, non credo sia abbastanza giustificata una riforma a mente del disposto del primo comma dell'articolo 79. « Il *testicolo* permanentemente contenuto nel canale inguinale o l'incomoda e fissa sua giacitura contro l'orificio esterno del medesimo ». Vidi più volte i felici mortali rimandati per queste cause meravigliarsene loro stessi. Probabilmente non avevano mai provate le sofferenze per le quali noi, con viste più teoriche che pratiche, li giudicammo inabili. Rammentiamoci a questo proposito che in Italia si scarta più che in Germania, Austria, Ungheria e Francia. Se il bisogno c'è — son qui per dirlo — scartiamo pure, se no, no. Quando altro non fosse, perchè ci perdiamo di prestigio come razza.

La formazione de' consigli di leva è tema che strettamente si lega a quello dei giudizi d'idoneità: anzi in qualche modo lo include. È molto delicato: interessa in egual modo due ministeri: quello degli interni e quello della guerra; la nazione come l'esercito. Francamente, non mi sento in grado di parlarne.

Fu trattato con abilità da molti: per ultimo dal tenente colonnello A. Gandolfi nel suo citato articolo. Non senza qualche compiacenza

noto una cosa: tutti deplorano che non solo prevalga, ma sia dispotica nei consigli di leva l'incompetenza tecnica, ed hanno una parola benevola pel perito sanitario, del quale vorrebbero se ne accrescesse l'importanza. Sarebbe un nuovo gravame che peserebbe sul corpo sanitario, ma esso gode ormai di tale riputazione da non esservi responsabilità sotto cui possa venir meno.

Bologna, 28 aprile 1879.

FIORI, *Maggiore medico.*

L'ALLEVAMENTO EQUINO MILITARE IN ITALIA

L'Italia è fatta ma non è compiuta. Tra le cose d'ordine amministrativo che ancor vi difettano, non ultima certo è quella dell'ippico ordinamento rispetto alla difesa nazionale.

Si ha un bel dire e un bel fare; ma col vigente sistema di rimonte e colle attuali condizioni ippiche del paese, in cui va ognora scemando la convenienza dell'allevamento equino, non si può assolutamente provvedere come conviensi agli odierni bisogni dell'esercito, e molto meno a quelli straordinari di un caso di guerra. Sono parecchi anni che se ne fa la prova sopra ogni scala, e per mezzo di commissioni d'ogni portata sparse in tutte le parti d'Italia, ma il risultato è sempre lo stesso; e, senza rimonte estere od importazioni d'altra maniera, non si arriva mai all'intento, nè mai si potrà fare alcunchè di buono; onde le nostre armi a cavallo dovranno per forza subire, come già subiscono, il regresso ippico del regno.

Questo stato di cose dà molto a pensare se si considera 1° al maggior dispendio che tocca all'erario sia per la minor resistenza e durata dei cavalli indigeni raccogliticci, sia per il danaro che bisogna annualmente mandar all'estero e le gravose spese delle commissioni che vi sono destinate in rimonta; 2° alle critiche circostanze di una guerra dichiarata quando non ci sia più possibile provvedercene da altri stati che naturalmente ci chiuderebbero le porte.

E qui giova ripetere quanto già dissi non ha molto. Il prezioso elemento *cavallo* va scarseggiando e rincarendo dappertutto mentre gli eserciti vanno ingrossandosi in ogni Stato. Come dunque si provvederà in avvenire alle armi a cavallo? E, quel che è peggio, come potranno le armate dei paesi che ne difettano tener fronte a quelle i cui governi fanno ingenti sacrifici per starne ognora provvisti?

Confesso che queste considerazioni sono per me d'una ben capitale importanza, potendo forse la cattiva condizione dell'ippica militare decidere della nostra sorte in un conflitto nazionale.

Ed io, che tante volte ho impiegato le mie deboli forze nel grave problema dell'allevamento equino e del cavallo di truppa, ho pur cercato in ogni maniera di rendermi conto se per avventura vi fosse un mezzo di giungere nel più breve tempo possibile a porre l'amministrazione militare in grado di provvedere a sè stessa colle sole risorse paesane, e renderlo per tal modo indipendente dal beneplacito d'altre potenze quanto ai cavalli che possono occorrerle per la difesa dello Stato. E dissi fra me; la coltura cavallina va scapitando ogni anno in Italia per ragione di non convenienza, dappoichè l'allevamento dei cavalli, oltre al riescire più difficile ed incerto che quello dei buoi, non è rimunerato nella vendita al pari di questo: e così lo si abbandona a poco a poco quanto più ne cresce il bisogno, ponendosi a cultura i pascoli equini e sostituendovi i bovini i quali danno un ben migliore e più sicuro guadagno.

Oltre a ciò è noto purtroppo che una gran parte dei nostri puledri viene sciupata con precoci lavori a tale che sopra poco più di tre mila, ancora vergini di forme e di forze a due anni, non ne rimangono più, a cinque anni d'età, che un 250 veramente atti al militare servizio; e conseguentemente di circa 53 mila puledri, che ancora nascono in Italia, sarà molto se potremo trovarne, all'età di 5 anni, un 4000, su cui poter fare una scelta per la rimonta ordinaria; mentre invece, comprati all'età di 2 in 4 anni, ed allevati convenientemente nei depositi, si salverebbero da una anticipata rovina ed avremmo tutta la latitudine a fornirne le nostre armi senz'altre rimonte.

D'altra parte queste compre di soli puledri porterebbero una gran differenza nel tornaconto degli allevatori, molto più se invece di 500 si pagassero 600 lire in media: conciossiachè qualche

anno di meno di età e sole 100 lire di più sulla vendita bastino, io credo, a far sì che ogni proprietario di campagna trovi modo di tenerne almeno uno ogni anno, potendo egli realizzare un guadagno di 300 lire sopra un puledro appena bienne, che non gli avrà forse ancora costato 300 lire, nè gravi pene o difficoltà d'allevamento. Ond'è che il nuovo sistema in discorso nel mentre converrebbe al governo per emanciparsi dall'estero ed avere buoni cavalli del paese e a minor costo, verrebbe pure in soccorso alla moltiplicazione indigena equina, per quanto può dipendere dall'incoraggiamento delle aumentate compre erariali di puledri anche di due anni, e a maggior prezzo.

Ed è fondato su tali riflessioni che pubblicai la meditata proposta del 1875, col titolo: *La questione ippica rispetto all'esercito, ovvero la rimonta interna e la moltiplicazione cavallina indigena:* proposta che, apparsa la prima volta nelle colonne di quest'organo massimo delle militari discipline, venne generalmente bene accolta del pari che il mio *Memento ippico*, che le teneva dietro nel 1878, e del quale fece non ha guari solenne commemorazione un'elegante opuscolo dovuto alla erudita penna del dottor Fogliata, ippiatro della reale razza equina di Pisa.

Dimostrai pertanto in quei due scritti che, comprando annualmente 5 mila puledri dell'età di due anni ai quattro, e distribuendoli in 4 depositi per un congruo allevamento, nell'ordine ivi indicato, ne avremmo il seguente risultato: Nel 1° anno (successivo a quello della prima compra) i depositi fornirebbero, già dedotto il 30 %, 1168 cavalli, facendo diminuire di altrettanti la compra per la rimonta ordinaria: nel 2° ne uscirebbero 2336, e non si avrebbe a comperarne che 1164 di rimonta: e nel 3° e nei successivi anni si avrebbe dai depositi l'intera rifornitura dell'esercito calcolata in 3500 cavalli (1), tutti della stessa età e dello stesso allevamento.

Dimostrai del pari che, scorsi i primi tre anni, la spesa per questi 3500 cavalli sarebbe minore di quella che importa l'attuale annua

(1) Ho voluto largheggiare in questa cifra dato il caso che si voglia farne approfittare all'arma dei carabinieri, come pure alla categoria dei *cavalli d'agevolezza* per gli ufficiali. Chè del resto, se può esser minore quella cifra, minore sarà eziandio la compra annua dei puledri, minore l'ampiezza dei depositi, e per conseguenza sempre più agevole e pratica l'attuazione della mia proposta.

rimonta, compresavi la somministrazione dei depositi; e questa spesa in meno fu calcolata di sole lire 325,000. Ma io credeva allora che fosse solo di 500 lire il prezzo medio dei puledri che si acquistano oggigiorno; laddove sarebbe invece di 600, come risulta dal N. B. aggiunto in ultima pagina al mio *Memento ippico* dietro avviso datomene dal chiaro ippiatro sopralodato, che ebbe egli pure qualche ingerenza nei depositi. La quale differenza di prezzo porterebbe una maggior spesa di lire 150,000 in aggravio al bilancio passivo delle attuali rimonte, e quindi un risparmio di egual somma per noi, che, aggiunto a quello già portato nella mia proposta, darebbe un effettivo di lire 475 mila in favore della medesima.

Di più mi osservava la stessa autorità tecnica in detta nota mentovata, che il 30 per cento di perdite e spese da me, come sopra, calcolate a carico del mio progetto, era molto maggiore del vero, presa la media di un quinquennio sopra i due depositi già esistenti; per cui, potendosi quella cifra forse abbassare al 25 %, si avrebbe un maggior prodotto di 150 cavalli da' miei depositi, i quali rappresenterebbero un'altra somma di lire 135,000 da aggiungersi alla precedente; ed in complesso circa un 600 mila lire annue d'economia giusta la nuova proposta.

Io non mi nascondo gli oneri che con essa s'imporrebbe lo Stato, quali p. es. l'impianto di due nuovi depositi col relativo ampliamento dei due attuali, e la prima compera di tutti i puledri pel nuovo fondo dei depositi, e di tutti i cavalli di servizio ad un tempo. Ma ciò avverrebbe solo nel primo anno della novella istituzione; chè poi il peso diverrebbe subito minore d'un terzo nel 2° anno, di due terzi nel 3°, per scomparire affatto nel 4° e nei successivi anni, rimanendo però sempre un cospicuo capitale di *fondo cavalli* nei quattro depositi d'allevamento.

E nemmeno voglio troppo lusingarmi sulla perfetta regolarità di rotazione dei depositi stessi, quale venne dimostrata dalle tre tabelle che stanno a corredo delle due accennate memorie. Esse sono tavole di prospetto poste là come norme, come esempi d'approssimazione per dare un'idea materiale del sistema nuovo e del movimento importatone nei depositi. Del resto può darsi benissimo che avvenga in seguito di dover incettare in maggior numero puledri

di 2 e 3 anni che non di 4 (ciò che è anzi a desiderarsi nel finale intento del mio piano); nel qual caso succederebbe che al turno d'uscita di quella levata avrebbesi a verificare nella medesima un qualche centinaio di cavalli in meno. Ma ciò non potrà portare un grave incaglio al servizio dei corpi, i quali, se in quell'anno venissero a riceverne una qualche diecina di meno, ne verrebbero poi equamente compensati nella successiva spedizione o poco dopo. Il fondamento della nuova istituzione sta nel fatto che entri annualmente nei depositi il prescritto numero dei puledri abbassandone a 2 anni il *minimum* dell'età prescritta; chè poi il resto deve necessariamente venire da sè in un termine più o meno vicino e con un ordine più o meno preciso.

Raccogliendo adunque il già detto abbiamo ragione di conchiudere che, a sistema assodato nel suo normale andamento, si otterrebbe col mio progetto, oltre alla suddetta economia di parecchie centinaia di migliaia di lire:

1° L'inestimabile conquista della nostra emancipazione militare dall'estero;

2° Una più facile e spontanea rifornitura dell'esercito;

3° Una migliore indole ed attitudine militare nei cavalli militarmente allevati nei depositi, e quasi allo stato semibrado;

4° Una singolare uniformità e regolarizzazione nelle leve equine e la loro più facile classificazione nei corpi;

5° Infine un efficacissimo incitamento all'ippocoltura nazionale e alla moltiplicazione cavallina tanto sospirata in Italia.

Ora il ministero ha già fatto un passo su questa via avendo stanziato nel bilancio della guerra pel 1879 la spesa per l'impianto di uno dei due depositi da me istantemente invocati; il che rivela forse il suo intendimento di addivenire all'attuazione dell'intero progetto, molto più se, come sarebbe giusto, volesse chiamarvi in concorso anche il ministero dell'agricoltura, industria e commercio per la parte di benefizio che può ridondare dalla nuova istituzione ippico-militare all'agricoltura ed al commercio dello Stato.

Io non credo d'andar errato nel complesso de' miei calcoli: ma siccome l'*errare humanum est*, ed il governo ha tutto il diritto, come ne ha il dovere, d'essere bene assicurato prima di sobbarcarsi ad una così radicale riforma del nostro sistema di rimonta, io non

desidererei di meglio, anche per mia tranquillità, che fosse sottoposto questo progetto all'esame d'una commissione di uomini competenti ed imparziali, cui sarei pure disposto a fornire ogni altro schiarimento che fosse del caso. Ma la miglior strada, secondo il mio avviso, sarebbe questa dell'esperienza che è la gran madre e maestra di tutte le cose, cioè di venire ad una pratica esperimentazione applicando il nuovo sistema ad un sol deposito, in proporzione del quarto sul numero delle proposte compre di puledri. E se fra 4 anni si avrà il quarto del risultamento da me enunciato, sarà ben sicuro che sopra 4 eguali depositi d'allevamento si otterrà il completo effetto desiderato, vale a dire una buona rimonta interna assicurata dai nostri depositi con molto minor dispendio che al presente, e con generale vantaggio del paese.

Torino, 1° maggio 1879.

Il Maggiore veterinario
P. BERTACCHI.

L'ARMATA LATINA NELLE GUERRE PUNICHE

II.

Fra Catulo ed Amilcare Folgore, negoziatori per Roma l'uno, l'altro per Cartagine, fu trattata e, salvo ratifiche, conclusa la pace. Essa suonava così:

« Sgombrino i Cartaginesi la Sicilia, e tutte le isole che giacciono « fra l'Italia e la Sicilia. Sieno gli alleati d'amendue reciprocamente « da amendue guarentiti. Nessuno di amendue ordini alcuna cosa « nel dominio dell'altro, nè vi faccia pubblica fabbrica, nè si arroli « soldati, nè riceva in amicizia gli alleati dell'altro. Paghino i Car« taginesi in dieci anni duemila dugento talenti e subito ne diano « mille. I prigioni tutti restituiscano i Cartaginesi ai Romani senza « riscatto ».

Niun limite veggo posto da Roma agli armamenti navali della città rivale. E questo sembrami provare che Roma più non temesse Cartagine sul mare. Già la parte maggiore delle squadre combattute ad Egusa era caduta in potere del vincitore, venivano poi a mancare alla metropoli punica le ricche colonie Sicule d'ond'essa traeva e marinari di voga e materiale di guerra. In sostanza dalla prima contesa Roma uscì gagliarda sul Tirreno in modo da non temer più alcuna potenza coeva.

Od almeno credè nulla poter temere; anzi, per esser più veramente precisi, Catulo forse soggiogato dall'abilità somma d'Amilcare e suo

ammiratore sincero e convinto, suppose prudenza il non domandar più altro. Ma in Italia v'era un partito nemico giurato di Cartagine e nemico senza pietà, nè tregua. Molti anni più tardi doveva esso trovare una formula nella tanto cognita frase del vecchio Catone.

Codesto partito che si dimostrò malcontento del trattato di Catulo e d'Amilcare, salito al potere mentre Amilcare era alle prese colla formidabile insurrezione dei mercenari, non esitò a romper la fede data, e senza motivo plausibile dichiarò a Cartagine la guerra, che questa ricca città stornò pagando altri *mille duecento talenti e sgombrando la Sardegna.* I Romani chiamaron *punica* la malafede, ma la praticarono spesso; ebbero la somma ventura di una bella lingua imperitura e di eccelsi scrittori; perciò l'aggettivo *punica* è rimasto e rimarrà. Dell'idioma cartaginese non v'ha traccia veruna fuorchè qualche parola in una commedia di Terenzio; l'incendio ha consumato i libri degli storici punici, ed ignoriamo qual aggettivo essi affibbiassero alla bieca politica all'alma urbe tiberina.

Ma imperante qual suffeta in Cartagine Annone il grande, del quale malgrado il soprannome non si conoscono altro che gesta mediocri e pusillanime politica, allorchè Amilcare partì per la conquista dell'immenso feudo spagnuolo, tentando un'opera grandiosa di patrio amore e di rivincita, la metropoli non diede al trentenne eroe cui aveva affidato una carica corrispondente allo *statholderato* conferto dalle Sette Provincie ai Nassau-Orange, che un'armata di una trentina di navi lunghe. Ma comandavala Asdrubale, degno sotto ogni riguardo di entrare nella casa del *Folgore* come suo genero e di reggere il governo della Spagna nel periodo che passò fra la morte in campo d'Amilcare e l'assunzione al comando del più grande capitano d'ogni età, Annibale.

La seconda guerra punica, sebbene accettàta da Cartagine, fu al suo principio mossa da Annibale, e sembrò più l'opera d'un uomo che di una nazione.

L'anno 218 non è la repubblica fenicia che guerreggia la nemica Roma, è l'impero coloniale della famiglia Folgore, il quale fornisce uomini, fornisce denaro, scende in campo con tutte le risorse della Spagna domata ed incivilita dall'acute menti di Amilcare e del genero Asdrubale.

Questi, uomo di mare anzitutto, ha fondato la Nuova Cartagine

nel miglior sito della marina ibèra, onde avere un arsenale ed una base di operazione navale in vista della guerra pensata dal grande Amilcare e di cui egli Asdrubale è confidente e che Annibale aprirà a suo tempo.

Ma l'impero coloniale della possente famiglia non è patria antica di marinari come lo sono Grecia ed Italia. Laddove Roma nella guerra antecedente ha potuto aumentare in brev'ora il proprio materiale ed armarlo di esperti italo-greci, nove anni dell'oculata preparazione di due uomini sommi quali i due primi Folgore hanno fornito al loro successore non più che trentadue quinqueremi armate e diciotto pronte di scafi e d'attrezzi, ma non d'uomini.

Nell'immensa sproporzione fra l'armata di cui disponeva Annibale e quella con cui Roma padroneggiava sul Tirreno e sull'Adriatico, tolto recentemente ai pirati d'Illiria, sta forse il segreto della meravigliosa decisione che guidò il giovane generale cartaginese al valico delle Alpi.

Nella lentezza colpevole dimostrata da Cartagine nell'armamento d'una potente forza navale sta il seguito della salvezza finale di Roma e d'Italia e del susseguente ritorno offensivo di Roma contro Spagna dapprima, e poi contro Cartagine istessa verso il termine della epica lotta.

Vediamo di quali mezzi navali disponeva la città fenicia all'apertura della campagna.

1° Annibale prima di porsi in marcia lasciò al fratello Asdrubale dodicimila fanti, duemilacinquecento cavalli, trenta elefanti e l'armata coloniale; la quale doveva difender la costiera spagnuola contro gli assalti delle squadre di Roma e contro i corsari di Massilia; perchè questa greca città era collegata con Roma e ne era vedetta fin dal primo stabilirsi del grande Amilcare nella Spagna.

2° Il Senato cartaginese decretò l'armamento di due squadre. L'una di venti quinqueremi intesa al sacco di porti indifesi della marina tirrena; l'altra di venticinque vele intesa a tentare Lilibeo.

Qual differenza fra sì meschine forze e quelle attelate in linea di battaglia nelle giornate gloriose di Ecnomus, di Drepana e del capo Ermeo!

Mentre le divisioni puniche s'accingevano a prender il largo, Roma chiamava dal golfo Adriatico duecentoventicinque quin-

queremi vincitrici della regina Teuta e proteggitrici efficaci della greca Corcira contro le costei famose e veloci navi liburne.

Siffatta fiorita armata fu spartita in due stuoli; il primo dovette servire a traghettare in Africa un esercito consolare che ripetesse le gesta di Regolo; il secondo imbarcò l'esercito di Publio Cornelio Scipione designato ad arrestare la marcia d'Annibale che muoveva per passar l'Ebro, confine fra l'Impero coloniale di casa Folgore ed i popoli protetti della repubblica Romana.

Così a primavera dell'anno 218.

Il primo esercito comandato da Tiberio Sempronio con centosessanta navi a cinque ordini fe'vela per Lilibeo, d'onde doveva valicar l'acqua per stringer d'assedio Cartagine; il secondo (quello di Scipione) ritardato da una sommossa di Insubri, s'avviò da Pisa radendo la costa di Liguria verso la Spagna; ma fermaronsi le sessanta galee che il trasportavano nell'amico porto di Massilia per prendervi lingua. Quivi giunse a Scipione la inaspettata novella dell'esser il nemico diggià sulle sponde del Rodano.

Al Romano non riuscì impedir che l'Africano traghettasse il fiume; tornato alla squadra, egli pigliò una determinazione che doveva costar a lui un'amara disfatta, ma che fu cagione forse dell'ultimo trionfo della sua patria: poichè spartì l'esercito in due, una parte, cui affidò al fratello Cneo, proseguì per la Spagna, l'altra tolse con sè e condusse a pigliar terra a Pisa.

E l'esercito e la squadra di Cneo furono la spina tremenda nel fianco d'Annibale. Invano questi disceso dalle Alpi sconfigge Publio al Ticino; invano sconfigge Tiberio Sempronio che è giunto a marce forzate dalla Sicilia fino alla Trebbia contestata sì aspramente. Malgrado due vittorie stupende, Annibale è tagliato da Cartagena e da Cartagine, dalla piazza d'arme spagnuola e dalla piazza d'arme africana, perchè il mare è romano e perchè fra il fratello Asdrubale e lui c'è l'esercito di Cneo

Le fortune di Roma così vacillanti sul campo, nell'anno 218 le rialzò la squadra.

Durante la marcia d'Annibale tra le nevi alpine la divisione punica mandata a tentar Lilibeo era stata battuta di fronte al porto, l'altra era stata dispersa dalla tempesta e catturatene le navi dai corsari di Siracusa; Sempronio prima di lasciar la Sicilia aveva

anche fortemente occupata Melita (Malta), respinto una correria di navi nemiche su Vibo (Monteleone), riconosciuto alcuni punti di sbarco sul lido africano, rafforzate le guarnigioni dei castelli Romani in Sicilia, e di quest'isola e delle prossime formato un baluardo al continente italiano.

La squadra latina, sì utile per la difesa dell'isola preziosa, fu anche il mezzo di trasporto di cui Sempronio si valse per congiungersi a Publio Scipione battuto al Ticino e riformatosi alla Trebbia, poichè essa condusse il primo esercito da Lilibeo ad Ariminum, d'onde poi mosse all'incontro di Scipione.

L'anno 217 aprissi da Roma col rafforzamento delle guarnigioni del lido; aumentossi l'esercito di Cneo Scipione, il quale con la divisione affidatagli dal fratello l'anno precedente s'era portato ad Emporiae (Ampurias): a vicenda ammiraglio e capitano, Cneo durante l'anno 218 e l'anno 217 difese Sardegna contro qualsivoglia assalto di Asdrubale, penetrò dentro le terre, assicurandosi il possesso del lido fra l'Ebro ed i Pirenei; il fratello Publio lo raggiunse con i rinforzi d'Italia (8000 uomini) allorchè egli ebbe sconfitto l'armata puno-spagnuola alle bocche dell'Ebro, e mentre Annibale infliggeva una terza sconfitta ai consoli al Trasimeno, allontanandosi sempre dalla sua terra spagnuola e fatalmente trascinato a mezzogiorno senza speranza di aiuti della patria africana, i due valenti fratelli passavano l'Ebro ed invadevano il dominio dei Folgori.

Non si comprende come Cartagine non traesse dalle proprie colonie un'armata capace di schiantare le flotte romane, fuorchè coll'ammettere un eccesso di preponderanza dal lato romano.

Annibale intanto vince sempre ma si assottigliano le eroiche sue bande; l'anno 216 vince a Canne la più grossa battaglia di tutta la guerra e malgrado ciò l'invitto capitano è chiuso nell'Italia meridionale, dove rimarrà ancora dodici anni combattendo sempre e sempre vincendo su campo aperto e sempre attendendo rinforzi che non vengono mai.

Chi salvò Roma e la Simmachia latina nella guerra Annibalica, non fu la prudenza strategica di Fabio il Temporeggiatore, nè il valor di Marcello. Ambedue codesti uomini di guerra furono utili alla patria, sì, ma i veri difensori di Roma furono i questori navali

delle flotte di Lilibeo e di Emporiae. È per l'armata di Spagna che l'esercito comandato dai due fratelli Scipione, sconfigge Asdrubale Folgore mentre suo fratello Annibale annienta a Canne due eserciti consolari.

Lasciate libero il mare un solo istante e la squadra di Magone Folgore tragitterà da Cartagena in Italia l'esercito di Asdrubale e Roma avrà di fronte i tre *leoni* figliuoli del grande Amilcare.

Ma l'opera splendida della marineria latina fu per l'appunto il non lasciar mai libero il mare ad Asdrubale ed a Magone; così molti secoli più tardi il canale d'Inghilterra doveva venir difeso da navi in modo da esser insuperabile ostacolo a Napoleone che come genio di guerra tanto rassomiglia ad Annibale.

Questi tentò ogni via diplomatica per comandare sui flutti come sul campo.

Infatti l'anno 216 Annibale riesce ad avere nel Re di Macedonia un alleato, nel 215 la morte di Gerone tiranno di Siracusa gli fornisce nel costui nipote Geronimo un fautore; e Siracusa alleata significa un'armata greco-sicula a propria disposizione.

E fu allora che un'armata puno-siracusana bloccò dentro Lilibeo l'armata romana e che l'ammiraglio Bomilcare recò a Locri un rinforzo di 4000 cavalli ad Annibale.

Ma Roma non si smarrì; malgrado che la guardia romana ancorata in Brindisi vi si trovasse rinchiusa dall'armata del Re macedone. Ecco che Marcello va in Sicilia a domar Siracusa e tutto il genio di Archimede non la salva dall'artiglio romano, e nel corrente del 215 la Sardegna, dove Cartagine ha mandato un piccolo corpo di sbarco, è ripresa da Tito Manlio Torquato.

Bomilcare ottiene il vantaggio di sbarcare Imilcone con un esercito ad Eraclea Minoa; ma il generale punico è battuto da Marcello e Bomilcare più debole dell'avversario non osa assalire la squadra che cinge Siracusa d'assedio, anzi sfugge ad un ritorno offensivo di questa.

Da quell'istante la campagna strategica e politica d'Annibale consistè nella ricerca del possedimento d'un porto. Taranto gli aprì le sue porte; però mentre da siffatto bellissimo acquisto si rinfrancavano le sue speranze e rendevasi possibile lo sbarco delle falangi macedoni di Filippo, Roma non esitava a spedire Marco Valerio Laevino ammiraglio con trentotto galee a sobillare la confederazione achea contro il re Filippo ed ancora l'immane lavoro d'Annibale rimaneva inutile.

Intanto i due fratelli Scipioni avevano surrogata la greca Emporiae con una piazza d'armi onninamente romana, Tarragona. Ciò che Asdrubale I aveva operato per Cartagena, i due fratelli praticarono per Tarragona.

Dal nuovo e munito porto essi non solamente tentarono correrie nel dominio dei Folgori, ma anche sulla marina di Libia; ma trovaronsi a fronte due uomini di guerra a malapena inferiori al fratello Annibale, cioè Asdrubale II e Magone, i quali seppero sconfiggere ed uccidere i due forti Romani.

Ciò nullameno l'anno 209 parte per Spagna sull'armata che Lelio comanda il giovane Scipione figlio del vinto al Ticino.

Una correria della squadra contro la punica Utica ha reso noto al Senato romano che Asdrubale II medita una seconda invasione dall'Alpi; la notizia ha deciso Roma a rinforzare Spagna ed a mandarvi Lelio e Scipione.

Il giovane aristocrata, — un Arturo Wellington in tanti raffronti particolari! — giunge nel meglio dei preparativi cartaginesi e trova Asdrubale II nelle montagne di Toledo, Asdrubale Gisconio presso Lisbona, e Magone a Cadice.

E della spartizione delle forze puno-ibere profittando con somma sagacia di capitano, Scipione assale Cartagena da terra, Lelio la batte da mare, nessuno è alle difese, l'emporio coloniale dei Folgore casca nelle mani dei marinari di Lelio che conquistano il più sicuro porto di Iberia tutta, diciotto navi disarmate, sessantatrè trasporti, un arsenale, le miniere ricchissime di Porman e 600 talenti.

Asdrubale II accorso con ogni premura lasciò a Baeula parte del proprio esercito prigione; ma col rimanente valicò Pirenei ed Alpi, ed ancor egli trascinato dalla fatale necessità d'una guerra invincibile, va ad incontrare la morte a Senagallica mentre Annibale non ostante miracoli di strategia manca di pochi giorni la congiunzione per tanto tempo agognata (207).

Scipione vincitore di Cartagena commise un errore madornale, quello di licenziar l'armata di Lelio; mentre egli stesso od i suoi luogotenenti conquistavano mano a mano l'impero coloniale dei

Folgori, sul quale Cartagine aveva già l'alta sovranità fin dall'invasione di Cneo e Publio. Magone che aveva concentrato prima in Gadès poi in Minorca (Portus Magonis fu fondato da lui) ogni risorsa di uomini e di navi, con entrambe parti e mosse non disturbato alla volta d'Italia.

Per la prima volta (206 A. C.) dopo 12 anni di ferma navale strategia, l'imprudenza di un giovane avventurato toglieva a Roma la sua attenta guardia del mare. L'ardito conato di Magone venne ad infrangersi contro le mura di una città allora piccola e chiamata a innumeri glorie, Genua; ma i Liguri della montagna lo aiutarono contro i coloni romani della città e Magone espugnatala la fece sua base per operare alle spalle dei Romani nell'Insubria (205).

Della stirpe del sommo Folgore i due superstiti eran in Italia, ma l'un dall'altro distanti; Annibale nel Brazio e nell'Apulia, Magone nella regione padana.

Una mossa di Scipione li richiamò in Africa.

L'anno 205 Publio Scipione entrò in carica siccome console e pensò di valicare il mare e cinger di assedio Cartagine; in fondo era l'antico proposito dell'anno 218, che la calata di Annibale aveva reso imprudente allora, ma che adesso era il più ragionevole del mondo.

Recatosi il console in Sicilia con pieni poteri, egli alla primavera del 204 fu pronto con 40 navi da battaglia, 400 trasporti e trentamila uomini di sbarco.

Lelio ebbe in comando l'armata.

Nessuna resistenza offrì Cartagine all'invasore che prese terra al promontorio Bello presso ad Utica dopo tre giorni che il convoglio aveva salpato dal porto di Siracusa.

L'assedio d'Utica fu tosto intrapreso ed intorno ad essa si diedero le battaglie tra Asdrubale Gisconio e Scipione; la squadra cartaginese ebbe parte alla lotta e non ingloriosa. Annibale e Magone furono richiamati.

Questi dopo tre anni di guerra di partigiani nei monti liguri e nell'Etruria, dopo splendide prove di energia e prodezza, accerchiato e disfatto da due eserciti romani, scampò, sebbene gravemente ferito, sulla squadra. L'ultimo figlio d'Amilcare, l'allievo di Asdrubale I, il marinaro della casa Folgore, il ben amato del fratello Annibale

morì nel tragitto giù pel Tirreno. Annibale stesso stremato di forze, circondato dai suoi veterani di Italia e di Spagna, sulle poche navi che aveva serbate per l'occorrenza a Cotrone, s'imbarcò e prese terra a Leptis.

La terra d'Africa egli l'aveva abbandonata fanciullo trentasei anni innanzi; sedici ne aveva speso guerreggiando vittoriosamente e sempre intendendo al mare lo sguardo che ricercava vele amiche sull'azzurro specchio dell'acque e che mai altro scorgeva che le bianche velature di Roma e della Simmachia italo-ellena.

Qui termina la parte che la marineria prese alla gigantesca lotta. Poche furono le grosse fazioni; anzi quasi punte; ma costante la vigilante osservazione del mare nostro e del nemico.

Amo dirlo e ripeterlo: l'armata salvò l'Italia dopo Canne, conquistò la Spagna, uccise virtualmente Asdrubale II alla battaglia di Senagallica.

Livio racconta che alla conchiusione della pace, Roma volle che cinquecento navi fra da guerra e da trasporto si bruciassero nell'ampio porto di Cartagine.

La feroce misura dimostra come Roma tenesse a cuore l'impero del mare sì abilmente conquistato.

Forse la vittoriosa, non accecata dal trionfo, pensava che altri Asdrubali, altri Amilcari e Magoni potevan salir le alte poppe e rinnovar la gesta dei morti eroi fenici. E poi Annibale non era egli ancor vivo?

III.

Senz'armata, spogliata da Massinissa, ma tuttavia ricca e ringiovanita da un governo a capo del quale era Annibale, e gli amici suoi, Cartagine impauriva ancora. Un altro Scipione fu nominato a distruggere la città temuta; Lelio ebbe il comando dell'armata.

La terza guerra si ristringe in un assedio e nulla più; ma anche in questo genere di lavoro guerresco, ai Romani di que' tempi non

molto familiare, fu di grande aiuto l'armata. L'opera della quale non si può desumere dagli storici in modo chiaro e preciso se non formandosi in mente un piano della città, quale essa era al tempo del memorabile assedio.

In fondo al golfo, che ora chiamasi di Tunisi, fra due stagni, l'uno dei quali è l'attuale lago di Tunisi, alzavasi Cartagine.

A levante il lago di Tunisi, a ponente la Sokra (l'altro stagno salmastro), in mezzo edificata sul colle la città propriamente detta chiamata Megara, la cui parte orientale molto più alta dal livello dello stagno sottostante, conteneva l'Acropoli, chiamata, con punico vocabolo, Byrsa. Un muro fortificato riuniva i due stagni difendendo la città alle spalle, mentre un triplo muro cingeva Byrsa; a piedi della città lungo la costa erano due porti artificiali che si aprivan l'un dentro l'altro per un canale; l'esteriore era il porto mercantile di figura rettangolare, l'interiore chiamavasi Cothon (la coppa) o porto militare. Mura fortificate e potenti nascondevano i porti alla vista di chi fosse ancorato nel golfo di Tunisi o nello stagno. La sottile lingua di terra che separava la bocca dello stagno dal piede dell'esterna difesa di Byrsa, chiamavasi Toenia.

Tale essendo la città e tali i suoi dintorni, Scipione Emiliano conquistò per sorpresa Megara e circonvallata Byrsa da terra per affamarla la cinse ancora dalla parte di Toenia. Rimanevano alla guarnigione cartaginese la Byrsa, il Cothon ed il porto mercantile. La bocca di questo guardava l'armata romana ancorata in parte ed in parte incrociante a seconda dell'opportunità.

Appiano Alessandrino ci narra, che essendo la Byrsa sprovvista di vettovaglie e chiusa ogni via da terra, un tal Bithia col mezzo di navicelle sottili imprese a munire i difensori forzando ripetutamente il blocco e scendendo giù a vele piene e rasentando la torre che difendeva la bocca del porto, la quale era cinta di scogli pericolosi alle carene delle grosse navi romane. Era questo Bithia sì abile nel condurre a bene cotale intrapresa e siffattamente riuscivagli passare immune da ogni scotto, che Scipione pensò non poter impedire il vettovagliamento di Byrsa che con la chiusura del porto. Ond'è che si diede ad affondare macigni dall'estremo punto occidentale di Toenia in ciò al certo possentemente aiutato dalle proprie navi.

Credettero in sulle prime i difensori troppo ardua l'opera di Scipione, nè se ne diedero pensiero; ma allorchè la videro instradata, e che scorsero emergere dal mare una gittata larga ventiquattro piedi, e che videro tutto l'esercito lavorarci con romana perduranza e dì e notte, anch'essi s'accinsero ad un'opera gigantesca. Nascosti dalle alte mura delle due darsene, riattarono una cinquantina di galee e più altre minori navi ed aperto un canale a ponente della bocca del porto, uscirono con l'armata d'improvviso allestita alle spalle della squadra latina. Eran vuote le navi di questa di marinari e di nocchieri, e poco mancò non cadessero fra le mani dei Cartaginesi. Ma costoro, mal consigliati dalle emergenze, preferirono prender il largo, forse alla ricerca di munizioni da bocca.

Dopo tre giorni tornarono nel golfo attelati a battaglia. L'accettarono i Romani, e durò fino a sera con gran sangue d'ambe le parti. I Cartaginesi allora colle grosse navi presero il largo, colle piccole tentarono pigliar porto, ma queste nell'angustia del passo mescolaronsi in tal confusa guisa che molte caddero in mano de'Romani.

L'indomani fu novella zuffa e totale disfatta di Cartaginesi, cui la necessità del momento aveva fornito di navilio assai meno maneggevole che quello sul quale i Romani combattevano. E questi ne profittarono col legarsi con cavi passati pel traverso in gruppi di cinque e col caricare compatti. Le singole navi puniche meno buone all'evoluire si impigliarono fra i cavi tesi tra le galee d'ogni gruppo e rimasero tosto prigioni.

La fazione marittima chiuse agli assediati ogni via di salute.

Byrsa cadde; con essa la vita gloriosa della metropoli afro-fenicia ebbe termine. Le fiamme consumarono l'immensa città; correva l'anno 146. Il voto di Catone era esaudito.

La contesa incominciata l'anno 264 collo sbarco a Messina del console Appio Claudio si chiuse l'anno 146 colla battaglia navale di cui Appiano ci ha tramandato l'accurato ricordo.

Roma incominciò la guerra sul mare e la ultimò sul mare. Ogni qualvolta essa volse le proprie forze all'offesa vigorosa e robusta salì a bordo e vogò sull'acqua cilestra; quando, invasa, calpestata, condotta all'orlo dell'abisso dal capitano più perfetto che le istorie rammemorino, desolata da battaglie sanguinose, parve sul punto di cadere nella lotta, la salvò dall'estremo danno e dalla ruina estrema l'indisputato possesso del mare.

Tanto ho cercato dimostrare desumendo dagli storici ogni fatto navale per quanto insignificante esso sembri a primo aspetto.

Studioso appassionato della storia, io ho narrato e nulla più. Al mio lettore i commenti.

Siamo circondati dall'istessa acqua che bagnava le costiere della Simmachia italo-greca; il vapore ci ha ridonata nella possente corazzata una galera più forte dell'antica, ma che a guisa dell'ava gloriosa combatte egualmente col rostro.

Se un giorno saremo chiamati ad offendere, rammentiamo la prima guerra punica con le sue gigantesche pugne di Ecnomo e di Aegusa; se chiamati a difenderci ricordiamo la tenace difesa della nostra costiera e delle isole nostre come fu praticata nelle guerre d'Annibale, e non obliamo le ardite imprese di Lelio e di Levino.

A. V. Vecchi.

LA

RELAZIONE DEL GENERALE F. TORRE

SULLA LEVA E SULLE VICENDE DEL REGIO ESERCITO

I.

Non è guari venne pubblicata la Relazione del tenente-generale Federico Torre a S. E. il ministro della guerra « *Della leva sui giovani nati nell'anno 1857 e delle vicende del regio esercito dal 1° ottobre 1877 al 30 settembre 1878* ».

Ogni parola sarebbe superflua per dimostrare l'importanza di questo lavoro statistico, che ormai da tre lustri vede regolarmente la luce ogni anno; giova tuttavia notare che quella importanza va sempre più aumentando, imperocchè col successivo acquisto di nuovi ragguagli e di nuove cifre si accresce pure il tesoro dei dati necessari pei confronti veramente utili e per le esatte deduzioni. In generale, ed è massima riconosciuta, la statistica limitata o ad alcuni fatti indipendentemente dai loro complessi rapporti o a periodi brevi di tempo non può servire che a deduzioni più o meno fondate; soltanto gli effetti con fedeltà ed in modo completo constatati per una lunga serie di anni possono fornire la prova e la riprova di quelle applicazioni, che si vogliono apprezzare alla stregua dell'esperienza. Or noi abbiamo quindici Relazioni sulle leve eseguite in Italia, vale a dire tale corredo di notizie su cui ormai il legislatore può basare gli studii e le ricerche con sicurezza. Ma c'è di più: quelle quindici Relazioni ci presentano gli effetti di due sistemi diversi, di quello antico, cioè, che a basi del reclutamento poneva la lunga durata del servizio sotto le armi e i piccoli contingenti di leva, e dell'altro cui ora siamo giunti del servizio generale obbligatorio colla breve durata

del tirocinio, coi congedi antecipati e coi grossi contingenti. I risultati della vecchia e della nuova legislazione sono là, tradotti in cifre, nelle Relazioni del generale Torre, e noi crediamo invero che non si possa formarsi un'idea precisa delle riforme introdotte dal 1871 ad oggi nel reclutamento, nè che sia prudente accingersi a nuove modificazioni senza consultare quelle cifre e studiarne il valore. Non si può toccare minimamente quella parte dell'organica militare che si riferisce al reclutamento senza che si alterino, o tosto o tardi, i numeri e dalle alterazioni si ha poi la prova positiva del buon effetto o del pregiudizio recato o che recherà una determinata modificazione. Queste considerazioni non avrebbero motivo di opportunità se in Italia le questioni di organica militare fossero definitivamente risolte; se, come è desiderabile, tutto ciò che riguarda il reclutamento avesse già assunto carattere di stabilità così da sottrarsi, almeno per qualche tempo, a nuove proposte di riforme. Ma a tal punto non siamo ancor giunti; ed è recentissima la deliberazione della Camera dei deputati colla quale si è invitato il Ministro della guerra a voler riprendere in esame e risolvere la questione della forza e della durata del servizio sotto le armi in relazione alla solidità dell'esercito ed alle altre esigenze dell'ordinamento militare e del bilancio. Or bene, in rispetto alla forza, gli effetti e segnatamente quelli della durata del servizio e del numero maggiore o minore del contingente di leva si traducono nelle cifre di queste Relazioni, dalle quali si può dedurre con rigorosa esattezza qual forza, considerata sotto i varii aspetti di *forza nominale* o *effettiva* o *presente* o *mobilizzabile*, ecc., può darci questo sistema piuttosto che un altro. Nel raccogliere e riferire i dati principali della Relazione ultima vedremo infatti quali sieno i risultati finora dati nel *numero* e nella *qualità* della forza dalla applicazione dell'ultima legge sul reclutamento, e l'osservatore intelligente potrà dedurne quali altri risultati si avrebbero con nuove e più radicali modificazioni. Non al solo militare studioso adunque, ma anche al legislatore giova fermar l'attenzione sulle cifre che il generale Torre ci presenta raccolte e razionalmente ordinate nella sua narrazione scrupolosamente fedele. Procediamo ora a darne un resoconto, cui interporremo brevissime osservazioni.

L'opera comincia con un *Proemio*, nel quale la forza è considerata sotto tutti i suoi molteplici aspetti.

Il 30 settembre 1878 gli uomini descritti nei ruoli militari dell'esercito permanente e della milizia mobile erano 949,914, cioè 698,095 dell'esercito permanente e 251,819 della milizia mobile.

Esercito permanente.

Reggimenti di fanteria	256,403	
Distretti militari	239,074	
Compagnie alpine	8,688	
Bersaglieri	44,471	
Cavalleria	31,424	
Artiglieria	60,417	
Genio	11,931	
Carabinieri reali ed aggiunti	18,923	
Scuole militari e reparti d'istruzione	4,497	
Compagnie di sanità	3,979	
Corpo invalidi e veterani	1,070	
Depositi dei cavalli stalloni	225	
Compagnie di disciplina	1,183	
Stabilimenti militari di pena: Uomini di governo	360	
Stabilimenti militari di pena: Carcerati	314	
Stabilimenti militari di pena: Reclusi	351	
Stabilimenti militari di pena: Nei reclusori	751	
Ufficiali in servizio attivo, in disponibilità o in aspettativa	11,873	
Ufficiali di complemento	2,161	
Totale, esercito permanente		698,095

Milizia mobile.

Fanteria di linea e bersaglieri	232,676	
Artiglieria	14,783	
Genio	2,188	
Ufficiali	1,908	
Ufficiali di complemento per la milizia mobile	264	
Totale, milizia mobile		251,819
Totale generale		949,914

A questi 949,914 aggiunti i 2,403 ufficiali della riserva ed i 423,191 uomini ascritti alla milizia territoriale, si avevano in quel giorno uomini 1,375,508.

Messi da banda gli uomini della milizia territoriale e gli ufficiali, il generale Torre si sofferma alquanto sui 933,708 militari di bassa forza per indicarne il grado, l'età, la istruzione, la specie di arruolamento e tutte quelle altre particolarità che conducono ad una completa conoscenza di essi. Di questi dati riassumiamo quelli che principalmente sono necessari a conoscere la composizione della forza.

Distinti per grado i 933,708 militari erano:

18,354 sottufficiali, di cui 14,620 nell'esercito permanente e 3734 nella milizia mobile; 93,257 caporali, cioè 77,381 nell'esercito permanente e 15,876 nella milizia mobile; 822,097 soldati, di cui 592,060 nell'esercito permanente e 230,037 nella milizia mobile.

Dei 933,703 uomini il 30 settembre non si trovavano sotto le armi che soli 163,820 appartenenti all'esercito permanente, gli altri tutti in congedo illimitato; il fatto si spiega considerando come rilevasi dalla Relazione (pagina 94), che durante il periodo di tempo cui essa si riferisce, vennero inviati in congedo illimitato 93,796 uomini, mentre per la leva si ebbe un contingente effettivo di 1ª categoria di 60,897 uomini (pagina 47). Del resto è facile comprendere come la forza riducasi a termini esigui in un certo periodo dell'anno, per effetto dei congedi anticipati e mancando la coincidenza del licenziamento colla chiamata dei nuovi inscritti. In realtà, deducendo da quella forza 18,923 carabinieri ed aggiunti, la forza di truppa dell'esercito permanente al 30 settembre 1878 era soltanto di 144,897 uomini.

Considerando ora i 933,708 uomini sopra mentovati, presi collettivamente, secondo la specie di arruolamento li troviamo così distinti:

	Esercito permanente	Milizia mobile
Inscritti di leva	652,473	246,657
Volontari ordinari	13,035	973
Volontari di un anno	1,430	»
Volontari che già fecero l'anno di servizio	3,636	762
Volontari che ottennero di ritardare l'anno di servizio	1,483	»
Studenti universitari che ottennero di ritardare il servizio	268	»
Surrogati ordinari	334	716
Surrogati di fratello	1,376	353
Scambi di numero	126	186
Riassoldati con premio	3,046	»
Raffermati senza premio per tre anni	1,070	»
Raffermati con premio per tre anni	5,205	»
Servizio sedentario	1,179	»
	684,061	249,647

933,708

Situazione degli uomini medesimi per età:

	Esercito permanente	Milizia mobile
Minori di 18 anni	406	»
Maggiori di 18 anni e minori di 21	9,392	»
Dai 21 ai 25 anni	478,765	6,830
Dai 25 ai 30 anni	182,368	177,354
Dai 30 ai 40 anni	10,886	65,463
Oltre i 40 anni	2,244	
	684,061	249,647

933,708

Ecco ora la situazione degli uomini medesimi secondo il tempo passato sotto le armi, distinguendo quelli di 1ª da quelli di 2ª categoria i quali ultimi costituiscono le truppe di complemento:

	Esercito permanente	Complemento dell'esercito permanente	Milizia mobile	Complemento della milizia mobile
Punto	5,498	142,011	»	2,002
Da 1 giorno a 6 mesi	29,597	71,873 (1)	537	162,470 (1)
Da 6 mesi ad 1 anno	62,915	»	743	»
Da 1 a 2 anni	76,937	»	227	»
Da 2 a 3 »	243,954	»	7,063	»
Da 3 a 4 »	14,553	»	75,206	»
Da 4 a 5 »	15,681	»	1,440	»
Da 5 a 6 »	4,845	»	495	»
Da 6 a 7 »	2,959	»	26	»
Da 7 a 8 »	4,029	»	10	»
Da 8 a 9 »	1,255	»	2	»
Da 9 a 10 »	1,490	»	1	»
Da 10 a 11 »	487	»	3	»
Da 11 a 12 »	516	»	1	»
Da 12 a 13 »	1,490	»	1	»
Da 13 a 14 »	471	»	»	»
Da 14 a 15 »	464	»	»	»
Da 15 a 20 »	1,453	»	»	»
Da 20 a 25 »	1,016	»	»	»
Più di 25 anni	867	»	»	»
	470,177	213,884	85,475	164,472

684,061 — 249,647

933,708

(1) Non oltre due mesi per la semplice istruzione.

Le cifre esposte e condensate nei precedenti specchietti si presterebbero a parecchie considerazioni; noi ci fermeremo soltanto sull'ultimo specchio per notare senza commenti:

1° Il nerbo più grosso dell'esercito permanente è costituito dai 243,954 uomini che hanno servito da 2 a 3 anni, e la maggior parte di essi realmente, per effetto dei congedi anticipati, non ha che un tirocinio di 33 mesi; un altro grosso nerbo, complessivamente di 174,947 uomini sono al di sotto di due anni di servizio e discendono gradatamente fino a zero;

2° Nelle truppe di complemento dell'esercito permanente abbiamo 142,041 uomini senza un sol giorno d'istruzione, ed è questo un effetto della sospensione temporanea della chiamata degli uomini di 2ª categoria; si hanno poi 71,873 uomini classificati fra quelli che servirono da 1 giorno a 6 mesi, ma effettivamente il loro tirocinio fu di 40 giorni;

3° Nella milizia mobile troviamo ancora dei vecchi elementi, i 75,206 uomini che hanno servito da 3 a 4 anni; nel suo complemento abbiamo 162,170 uomini che hanno ricevuto una prima istruzione; ma in questa milizia passeranno poi gli uomini che hanno solo un tirocinio di 33 mesi, dopo oltre cinque anni da che più non avranno maneggiato un fucile, e nel suo complemento passeranno quelle classi di 2ª categoria che non ebbero un giorno solo d'istruzione;

4° Colpisce a prima vista la sproporzione tra la forza di complemento della milizia mobile (164,172 uomini) e la forza della milizia stessa (85,475); se l'ordinamento del nostro esercito di 2ª linea avesse uno sviluppo adequato agli elementi dati dal reclutamento, quella proporzione dovrebb'essere l'inversa.

Il *Proemio* della relazione termina con un capitolo sulla milizia territoriale, nei ruoli della quale al 30 settembre 1878 erano inscritti 423,191 uomini, cioè:

Sottufficiali	6,194
Caporali	17,432
Soldati	399,565
	423,191

Di questi 423,191 transitarono nella milizia territoriale: 21,800 dall'esercito permanente; 228,273 dalla milizia mobile; e 173,118 direttamente dalla leva perchè ascritti alla 3ª categoria.

II.

Eccoci alla *Prima Parte* della relazione, nella quale si descrivono distesamente le operazioni tutte della leva sui giovani nati nell'anno 1857.

Questa leva doveva somministrare, per legge, un contingente di 1ª categoria di 65,000 uomini.

Sulle liste di leva si trovarono inscritti 303,331 giovani; ma, fatte dai consigli le dovute cancellazioni, quel numero si ridusse a 285,762 prima che avesse luogo l'estrazione, così distinti: 31,763 capilista, 2,985 ommessi di leve anteriori e 251,014 nati nell'anno 1857.

Su questa classe si ebbero 6,012 inscritti di meno in confronto al numero degli inscritti della leva antecedente sui nati nel 1856.

Il riparto del contingente di 65,000 uomini cadeva su 253,985 inscritti, vale a dire che la proporzione tra il contingente di 1ª categoria e il totale degli inscritti risultò del 25,59 per cento.

Agli inscritti aggiungendo 31,755 capilista si ha la cifra di 285,740 la quale differisce di 22 da quella innanzi indicata prima dell'estrazione a sorte: differenza prodotta da indicazioni inesatte di alcuni consigli di leva. I consigli di leva ordinarono inoltre la cancellazione dalle liste di estrazione di 3,961 inscritti.

I giovani di questa leva giudicati inabili al servizio furono 69,510, nella proporzione del 24,32 per cento sul numero totale di 285,762 inscritti e del 25,65 per cento sul numero dei visitati che fu di 270,995, e più distintamente nell'ultimo rapporto:

per mancanza di statura	27,318	cioè	10,08 0/0
per infermità o deformità	42,192	»	15,57 »
	69,510		25,65 »

Ecco le provincie ove si ebbe il maggior numero di riformati:

Sondrio	nella proporzione del	40,99	per cento
Calabria Ulteriore I	»	34,59	»
Venezia	»	32,63	»
Sassari	»	32,24	»

Cagliari	nella proporzione del	32,13	per cento
Calabria Citeriore	»	30,43	»
Como	»	30,01	»
Caltanissetta.	»	29,93	»
Basilicata	»	29,65	»
Belluno	»	29,29	»

Fu minore il numero dei riformati nelle provincie di:

Bologna	nella proporzione del	15,73	per cento
Reggio d'Emilia	»	16,54	»
Massa e Carrara	»	16,70	»
Ravenna	»	16,71	»
Verona	»	17,27	»
Vicenza	»	17,30	»
Mantova	»	17,72	»
Udine	»	18,03	»
Firenze	»	18,28	»
Arezzo	»	18,63	»

Nella relazione il generale Torre riassume molto distesamente le cause delle riforme per imperfezioni e malattie, ed accenna a quelle che furono più preponderanti. A questo riguardo non riporteremo cifre; ma ci limiteremo ad una considerazione. È desiderabile che la costituzione fisica della nostra gioventù diventi tale da far diminuire la proporzione dei riformati; però, date le condizioni presenti e la vigente legislazione in materia, vedremo molto volentieri aumentare quel 25,05 per cento, purchè all'esercito si dieno inscritti veramente sani e robusti e decresca la cifra dei riformati sotto le armi e quella dei degenti e morti negli spedali. E qui giova ricordare le testuali parole pronunciate alla Camera dei deputati, nella tornata del 21 febbraio ultimo, dal ministro della guerra, colle quali molto chiaramente la questione delle riforme fu posta ne'suoi veri termini « . . . (*dal* « *resoconto ufficiale*) poichè trattò di migliore costituzione, di rafforzamento della fibra del soldato, permettetemi che accenni ad una « mia idea (e forse non solo mia, ma anche di altri), cioè che col « nostro sistema di reclutamento il governo tenda solo a non essere « minchionato, vale a dire che non gli sfugga un individuo per poco « che sia capace di fare il soldato. Invece, secondo me, secondo l'in-

« teresse dell'esercito e del paese, dovrebbe essere il rovescio; cioè « che tutte le cure dovrebbero essere dirette a che non si introdu- « cesse nell'esercito un individuo per poco che fosse sospetto di non « poter essere buon soldato. Questo mi pare essenziale.

« Verrò poi alle proposte concrete quando ne avrò agio. Ma così « all'ingrosso dirò, per quelli che hanno pratica delle norme di leva, « che sarebbe bene fosse addirittura l'elenco C delle infermità fatto « diventare elenco B. Non so se mi sono spiegato abbastanza chiara- « mente. Insomma, vorrei che ciò che ora è necessario per non ri- « manere soldato, fosse posto come condizione per non diventarlo.... »

In questa leva sui giovani nati nell'anno 1857 i consigli di leva accordarono 58,307 esenzioni dal servizio di 1ª e 2ª categoria per motivi di famiglia. Costoro vennero ascritti alla 3ª categoria e furono in ragione del 20,40 per cento sul totale degli inscritti. Si accordarono inoltre 86 esenzioni temporanee (0,03 per cento) in applicazione dell'art. 94 della legge. In complesso adunque le esenzioni furono 58,393 in ragione del 20,43 per cento.

Gli inscritti rimandati per la rivisita alla prossima leva furono 31,626, in ragione dell'11,07 per cento per le seguenti cause: per difetto di statura 9,487; per infermità presunte sanabili 20,482; per inabilità riconosciuta nelle visite all'estero 33; per legali e comprovati motivi 1624.

In questa leva si ebbero: 74 volontari di un anno ammessi all'affrancazione di favore secondo la legge 19 luglio 1871; 119 surrogazioni di fratello, di cui 117 in 1ª categoria e 2 nella 2ª; 2,434 giovani nati nel 1857 concorsero come arruolati volontariamente e vennero calcolati nel contingente, cioè 102 ufficiali, 183 allievi negli istituti militari e 2,149 volontari ordinari; furono 477 i volontari di un anno ammessi a ritardare il servizio e 712 quelli di questa leva ammessi a far subito l'anno di servizio; infine 275 studenti delle università e degli istituti assimilati ottennero di poter ritardare il servizio fino al 26º anno di loro età, e di essi 200 vennero calcolati nel contingente di 1ª categoria.

Furono 9182 i giovani che senza giustificato motivo non si presentarono ai consigli di leva e furono perciò dichiarati renitenti, nella proporzione cioè del 3,21 per cento sui 285,762 inscritti nelle liste di leva; proporzione minore di quella della leva precedente sui nati nell'anno 1856 che fu del 3,32.

Ecco le provincie nelle quali si ebbe il maggiore e il minor numero di renitenti:

maggiore %		minore %	
Genova.	16,13	Rovigo.	0,00
Napoli.	13,85	Arezzo.	0,17
Palermo	10,20	Bologna	0,18
Messina	8,80	Padova.	0,20
Livorno	8,72	Ravenna	0,23
Potenza	7,25	Firenze	0,26
Catania.	6,80	Forlì	0,38
Salerno	6,47	Siena	0,38
Calabria Citeriore . . .	5,69	Modena.	0,39
Como	5,24	Ferrara	0,42

Oltre la provincia di Rovigo, che non ebbe alcun renitente, vanno notati i seguenti circondari in cui tutti gli inscritti si presentarono ai consigli di leva: Sansevero, Faenza, Verolanuova, Rocca S. Casciano, Civitavecchia.

In questa classe del 1857 il contingente di 1ª categoria di 65 mila uomini non fu intieramente raggiunto: si ebbe una deficienza di 206 uomini; difalcati poi dal contingente stesso i dovuti elementi, il contingente effettivo si ridusse a 60,897 uomini.

La 2ª categoria risultò composta di 49,523 uomini.

Nella 3ª categoria, come già si disse, vennero arruolati 58,393 uomini.

Su queste cifre faremo una sola osservazione: che cioè se si volesse modificare il vigente sistema di reclutamento in modo da comprendere in una sola categoria tutti gli elementi ora divisi fra la 1ª e la 2ª categoria, si avrebbe un contingente di circa 110 mila uomini, vale a dire che, anche riducendo la durata del servizio sotto le armi a due soli anni e rimanendo inalterate tutte le altre attuali condizioni di bilancio, ecc., si dovrebbe pure limitare il numero degli elementi forniti dalla leva e stabilire pur sempre qualche eccezione per una parte di esso.

Complessivamente nelle tre categorie si ebbero 168,813 uomini, ai quali aggiungendo altri 1674 uomini non calcolati nella 1ª categoria sul cui grado d'istruzione non può cader dubbio (ufficiali, allievi volontari di un anno, studenti) si giunge alla somma di 170,487 giovani.

Nella Relazione si considerano questi giovani, sotto diversi rapporti, distinti per professioni, arti e mestieri, e per grado di coltura. Qui ci limitiamo a riferire i dati più generali, e nel seguente specchio che indica il numero dei giovani per professioni, arti e mestieri, poniamo a fronte la proporzione per cento di coloro che non sapevano nè leggere, nè scrivere

Dei mentovati 170,487 giovani erano adunque.

91,114	agricoltori e pastori	di cui analfabeti	0/0	63,98
11,647	uomini di fatica	»	»	74,11
8,506	muratori, scalpellini e simili .	»	»	41,83
8,157	artigiani diversi	»	»	34,03
7,018	impiegati, esercenti professioni libere e studenti	»	»	» »
6,705	bovari e cavallari.	»	»	62,71
6,460	calzolai ed operai in pelle . .	»	»	36,30
5,380	operai in legno.	»	»	30,43
5,238	addetti alle fabbricazioni, preparazione e spaccio di commestibili.	»	»	29,80
5,194	proprietari	»	»	15,08
4,189	commercianti in genere . . .	»	»	15,56
4,185	operai in ferro ed altri metalli	»	»	31,81
2,302	servitori in genere	»	»	45,52
1,083	barcaioli e pescatori	»	»	63,71
622	esercenti belle arti. . . .	»	»	» »
519	artefici in metalli preziosi . .	»	»	1,16
298	maniscalchi	»	»	32,21
156	esercenti arti salutari. . . .	»	»	» »
40	veterinari.	»	»	» »
1,674	ufficiali, allievi negli istituti militari, volontari di un anno e studenti universitari . .	»	»	» »
170,487		»	»	54,39

Di questi 170,487

sapevano leggere e scrivere	77,303	cioè 45,34	per cento
sapevano soltanto leggere	5,565	» 2,27	»
non sapevano leggere nè scrivere . .	87,619	» 51,39	»

Nella leva precedente il numero degli analfabeti affatto, fu nella proporzione del 54,99; il progresso è appena sensibile, però simili riscontri non possono aver qualche valore che paragonando almeno le cifre di un decennio.

Vediamo ora in uno specchio la classificazione di tutte le regioni d'Italia rispetto alla istruzione; in tutte si nota un progresso. Nella colonna *A* abbiamo la proporzione per cento degli analfabeti nelle leve sui nati negli anni 1846 e seguenti fino ai nati nel 1856; nella colonna *B* la medesima proporzione, aggiuntovi il risultato della leva dei

nati nel 1857; per la provincia di Roma il medesimo rapporto comincia soltanto colla leva dei nati nel 1850:

	A	B
Piemonte e Liguria . .	30,48	29,42
Lombardia	35,72	35,65
Veneto	47,84	47,44
Toscana	55,15	54,28
Emilia	59,59	58,37
Marche	64,68	63,79
Umbria	65,55	64,58
Napoletano	71,63	71,06
Sardegna	74,92	74,35
Sicilia	76,95	76,30
Provincia di Roma . .	56,38	56,40

Il general Torre anche in questa Relazione passa a considerare gli effetti della istruzione obbligatoria nell'esercito, riferendosi agli uomini della classe 1855. La quale classe, in origine di 64,464 uomini, si ridusse pochi giorni prima del licenziamento a 55,866. Costoro, quando vennero sotto le armi, andavano così distinti:

sapevano leggere e scrivere . . . 25,952 cioè 46,45 per cento
illetterati affatto o sapevano soltanto leggere. . . . . 29,914 » 53,55 »

All'atto del licenziamento, dopo due anni e nove mesi di servizio, degli uomini stessi:

sapevano leggere e scrivere . . . 52,119 cioè 93,29 per cento
illetterati affatto o sapevano appena leggere . . . . 3,747 » 6,71 »

Questo risultato della istruzione obbligatoria dell'esercito appare notevolissimo, quando si rammenti che prima di essa, nel periodo di libertà, all'atto del licenziamento il numero degli illetterati affatto o che sapevano soltanto leggere non fu mai minore del 34 per cento.

Dei 285,762 inscritti della leva sui nati nel 1857 vennero misurati per riconoscerne la statura 263,993, dei quali 44 non raggiunsero neppure la statura minima di metri 1,25. Come nelle due leve precedenti così in questa, Sondrio ha dato maggior numero di giovani di statura inferiore a m. 1,25. L'inscritto più alto in questa leva raggiunse la statura di m. 1,97, mentre nella leva sui nati nel 1856 evvi un inscritto alto metri 2,02

La statura media nella leva cui si riferisce questo resoconto fu di metri 1,62, la medesima come nelle tre leve precedenti.

Le reclute di questa leva distribuite ai corpi dai comandanti dei distretti militari furono 57,093, nel seguente modo:

Granatieri		811
Altri reggimenti di fanteria		32,312
Distretti militari (panattieri).		300
Compagnie alpine		1,884
Bersaglieri.		5,302
Cavalleria		5,766
Depositi dei cavalli stalloni		13
Squadrone dei palafrenieri		132
Artiglieria	da campagna.	5,140
	da fortezza	2,110
	compagnie d'operai e da costa.	218
Genio		1,622
Carabinieri reali		747
Riparti d'istruzione.		207
Personale permanente degli istituti militari		34
Compagnie di sanità		481
Compagnie di disciplina e stabilimenti militari di pena		22
Fanteria R. Marina		2
		57,093

Per condurre a termine le operazioni tutte di questa leva occorsero lire 1,691,258 27, delle quali 771,519 14 sostenute dai comuni, dai mandamenti e dalle provincie; 106,180 00 a carico del ministero dell'interno; e 813,559 13 a carico del ministero della guerra.

III.

La *Parte seconda* della Relazione tratta più particolarmente delle vicende del R. esercito dal 1° ottobre 1877 al 30 settembre 1878. Ne riferiamo alcuni dati in particolar modo per far conoscere la situazione e il modo onde funzionano le istituzioni più importanti.

Durante l'accennato periodo di tempo si arruolarono volontariamente nell'esercito e nei diversi corpi ed armi 2429 giovani; inoltre 452 militari per libera elezione passarono dalla 2ª o 3ª categoria alla 1ª, la maggior parte nell'arma dei reali carabinieri.

Quanto ai volontari di un anno, 625 impresero il servizio al 1º novembre 1877; in altra ammessione, nel luglio 1878, furono arruolati 1,023 giovani de' quali 560 per cominciare l'anno di servizio al 1º novembre 1878 e 162 per ritardarlo al 26º anno di loro età; altri 448, non riconosciuti idonei alle armi, si premunirono pel caso di esser poi trovati abili al loro concorso alla leva; finalmente il 30 settembre 1878 vi erano 1672 volontari di un anno i quali non aveano prestato ancora il loro servizio continuando nel beneficio ottenuto di ritardarlo.

Anche la statistica dei volontari di un anno merita seria considerazione. Se infatti, per certi rapporti, non possiamo dolerci che il loro numero sia limitato e rimasto alquanto al disotto delle previsioni e dei calcoli che si erano fatti su questa istituzione; d'altra parte, considerando che ormai il solo cespite rimasto alla cassa militare è la tassa del volontariato di un anno, c'è da impensierirsi assai non vengano a mancare alla cassa medesima i fondi necessari per pagare i caposoldi e le rafferme ai sottufficiali. Ecco un'altra questione che tosto o tardi richiederà imperiosamente una soluzione. E ciò senza parlare delle conseguenze che si avrebbero riducendo ancora e per tutti la durata del tirocinio sotto le armi; se, ad esempio, si venisse alla ferma di due anni, molto probabilmente il numero dei volontari di un anno si ridurrebbe a poche unità. Ma proseguiamo il resoconto.

Dalla fine del 1877 ai primi tre mesi del 1878 vennero nei reparti d'istruzione 1,914 giovani, dei quali soltanto 219 della leva allora in corso. Le promozioni degli allievi nel 1877 avvennero ad un'epoca anteriore a quella cui la relazione si riferisce; si notano quindi soltanto i promossi dal gennaio 1878 in poi e furono 472, di cui 207 nei reggimenti di fanteria di linea, 30 nei bersaglieri, 8 nelle compagnie alpine, 65 nei reggimenti di cavalleria, 84 in quelli d'artiglieria da campagna, 27 in quelli da fortezza e 51 nei reggimenti del genio.

Nel periodo di tempo della relazione 1,177 militari ottennero la rafferma di un anno senza premio, ed erano: 833 sottufficiali, 28 caporali, 316 soldati (carabinieri, musicanti, ecc.).

Ecco ora la situazione dei raffermati con premio:

Dalla istituzione della rafferma con premio al 30 settembre 1877 erano state concesse 4,013 rafferme, dal 1º ottobre 1877 al 30 settembre 1878 ne furono accordate altre 2,348; in tutto 6,361. Si verificarono però 677 diminuzioni, onde al 30 settembre 1878 i raffermati erano 5,684. A questa medesima epoca rimanevano ancora nell'esercito soli 3,180 militari riassoldati con premio, ed erano 7,279 i sottufficiali che godevano del caposoldo. La situazione della cassa mili-

tare presentava, tra fondi ordinari e straordinari, lire 76,142,968 e centesimi 8 di proventi e lire 2,601,113 e centesimi 83 di depositi.

Nel corso di tempo della relazione, cioè dal 1º ottobre 1877 al 30 settembre 1878 nella bassa forza dell'esercito permanente avvennero 27,486 promozioni, 115 sospensioni dal grado e 1,062 retrocessioni. Il forte numero delle promozioni devesi al congedamento di due classi in quel medesimo spazio di tempo.

Il 30 settembre 1877 i militari ascritti alle classi di punizione erano soltanto 177; passarono poi in quelle classi per cattiva condotta altri 281 e ne sortirono 356, di guisa che il 30 settembre 1878 essi rimasero 102.

Alle compagnie di disciplina, al 30 settembre 1877, si avevano ascritti 1,286 uomini; ne entrarono quindi altri 1,033 e ne sortirono 1,240, rimanendone così 1,079 al 30 settembre 1878. I motivi del passaggio di questi 1,079 furono i seguenti: 57 per incorreggibile condotta, 3 per tentativo di stupro, 6 per camorra, 54 per pederastia, 64 per indelicatezza, 6 per pubblica mendicazione, 31 per infermità simulata allo scopo di ottenere la riforma, 14 per truffa e falso, 13 militari di marina per cattiva condotta, 8 per propositi sovversivi contro le patrie istituzioni, 184 fra guardie di pubblica sicurezza, doganali e carcerarie per cattiva condotta, 1 per pusillanimità, 9 disertori riavuti, 629 in seguito a condanna per furto.

All'epoca indicata del 30 settembre 1877 agli stabilimenti militari di pena si trovavano 1,552 militari, aumentarono quindi 1,595, sortirono 1,731; rimasero quindi 1,416 al 30 settembre 1878, cioè per.

		Compagnie	
	Reclusori	Reclusi	Carcerati
Diserzione	320	166	84
Insubordinazione . . .	199	65	35
Prevaricazione	11	11	1
Furto	47	56	89
Reati diversi	174	53	106
	751	351	344
		1,446	

I disertori, dal 1º ottobre 1877 al 30 settembre 1878 furono 620, ma nel medesimo periodo di tempo ne rientrarono 634, dei quali 220 per arresto e 414 per presentazione spontanea.

Altre particolareggiate notizie sono contenute in questa *Parte seconda* della Relazione. Fra le altre notiamo le seguenti: per rassegna di rimando vennero congedati 2,200 uomini; si concessero 864 licenze straordinarie per malattie presunte sanabili; si concessero 13 congedi straordinari a militari invalidi e veterani; 235 vennero collocati a riposo o giubilati e 35 ammessi a pensione per riforma; 90 militari furono cancellati dai ruoli perchè resi indegni di appartenere all'esercito; infine i morti sotto le armi furono 2,013, dei quali 116 sottufficiali, 147 caporali e 1,750 soldati. Secondo le cause morirono:

Per cagioni varie di servizio 31, cioè 6 sottufficiali, 2 caporali e 23 soldati;

Per cause indipendenti dal servizio 1,914 di cui 84 sottufficiali, 140 caporali, 1,690 soldati;

Per suicidio 68, cioè 26 sott'ufficiali, 5 caporali e 37 soldati.

Nella Relazione le varie cause di morte sono esposte sotto diversi aspetti: e qui molte considerazioni potrebbero farsi; ma per studi più profondi giova ricorrere direttamente al testo di questo lavoro statistico, il quale termina con una ricchissima illustrazione di documenti.

LIBRI E PERIODICI

Sulla composizione dei convogli-spedali. Conferenza del dott. Luigi Gottardi, capitano medico — Genova, stabilimento tipografico Narcisi e C.° 1879.

Premesse alcune considerazioni generali, l'autore accenna la differenza che vi è fra i treni trasporto-feriti e i treni-ospedali; fatti i primi, come è noto, con l'adattamento estemporaneo di carri coperti e di vetture, indipendenti fra loro, cioè senza intercomunicazione, e composti, invece, i secondi da veicoli adattati in antecedenza a servire da infermeria, da cucina, guardaroba, dispensa ecc., e comunicanti fra loro, affinchè il treno-ospedale possa essere agevolmente percorso nell'interno per tutta la sua lunghezza dal personale sanitario. Conformemente alle conclusioni del congresso internazionale di Parigi dell'agosto del passato anno, l'autore rigetta la costruzione dei *treni sanitari speciali*, dei quali fu fatto un gran numero da governi, da società della Croce rossa e da altri nelle guerre combattute negli ultimi tre lustri; come quelli che sono oltre misura dispendiosi e non hanno alcuna utilità in pace e assai scarsa in guerra; e ripete il voto di quel congresso: — È indispensabile che tutte le società ferroviarie nella costruzione dei loro carri-merci abbiano riguardo alla trasformazione in vetture d'ambulanza pel tempo di guerra. —

Le più importanti modificazioni che debbono subire i carri merci, i carri merci-bestiame e le vetture di 4ª classe (che sono i veicoli prescelti per i treni-ospedali) si riducono a queste: — fare una porta

a metà d'ogni parete di testata, con una piattaforma a ribalta al piano del pavimento che serva di passaggio fra i veicoli agganciati, per avere un corridoio mediano longitudinale che stabilisca la comunicazione interna di tutto il treno — aggiungere gli altri congegni, accessori e materiali occorrenti affinchè il convoglio funzioni da ospedale.

La disposizione mediana del corridoio longitudinale, universalmente adottata e che fu anche eseguita nel treno di prova fatto costruire dal maggiore medico cav. Tosi per conto della Direzione trasporti militari del nostro corpo di stato maggiore (1), presenta, secondo l'autore, vari inconvenienti.

I principali sono:

1° Restrizione ai soli carri ed esclusione delle carrozze di 2ª e di 3ª classe nella composizione dei treni-ospedali; donde l'impossibilità di convertire estemporaneamente all'occorrenza qualunque treno-trasporto di truppa in treno-ospedale, in quanto che quei treni hanno delle carrozze che non potrebbero servire all'altro uso senza una previa e sostanziale riduzione;

2° La stessa restrizione ai soli carri dà, secondariamente, altri svantaggi quanto all'adattamento ad infermeria; primo fra tutti, quello di riparare incompletamente le scosse per la poca flessibilità della loro molla; la quale, anche trasformata secondo il sistema Brockmann, è meno elastica della molla ordinaria da carrozza, come l'autore ha provato con esperienze eseguite nell'officina delle ferrovie in Verona. Da ciò la conseguenza che le carrozze e non già i carri dovrebbero essere preferite per le riduzioni, contrariamente a quanto si fa ora.

3° La porta nel mezzo delle testate obbliga a spostare lateralmente le garette dei frenatori; instituisce nel convoglio in moto una corrente d'aria lungo il corridoio mediano con incomodo dei giacenti; e non permette altra direzione dei letti-barelle che quella nel senso longitudinale al convoglio, lungo le pareti laterali dei cassoni dei carri.

Quest'ultima particolarità, è, secondo l'autore, di non lieve pregiudizio agli infermi per le oscillazioni del treno nelle frequenti curve e controcurve che si trasmettono sull'asse lungo dell'uomo coricato nel senso longitudinale del treno stesso; e che *possono recare non lieve danno agli infermi con la perdita del riposo, o con l'esaurimento delle forze muscolari, o cogli scomponimenti pericolosi di fratture, con emorragie od altro per le ripetute contrazioni muscolari, necessarie a conservare il decubito e l'equilibrio onde evitare le cadute.*

(1) V. *Rivista Militare*, dispensa di giugno.

Tutti questi pericoli e danni non si avrebbero se l'infermo si trovasse disteso in senso trasversale al convoglio. L'autore stima di nessun conto i movimenti di altalena, che l'uomo coricato in quest'ultima direzione avrebbe a soffrire per la differenza di livello nelle guide quando il treno percorre delle curve, e afferma si possano facilmente evitare i movimenti oscillatori nel momento della partenza, negli avviamenti, nelle fermate ecc.

Per ovviare a tutti gli esposti inconvenienti e pericoli l'autore propone di costruire la porta da un lato piuttosto che nel mezzo della testata; per tal modo può dare ai letti-barelle la direzione trasversale alle carrozze, evitando in pari tempo lo spostamento laterale delle garette dei frenatori. Ogni veicolo avrà così un corridoio longitudinale; ma per essere esso laterale, può accadere nella riunione dei veicoli che alcuni l'abbiano a destra ed altri a sinistra dell'asse longitudinale del treno. Questa disposizione a zig-zag però non toglie alcunchè, secondo l'autore, alla comunicazione interna del treno; essa contribuisce, anzi, a scemare le troppo vive correnti d'aria. La porta di testa, poi, e il corridoio non dovendo servire che al personale sanitario esclusivamente (per le laterali si fa il carico e scarico degli infermi) basterà che abbiano un quinto della larghezza interna della parete, quinto che l'autore segna con la cifra unica di 54 $^1/_2$ cent., come se non vi fosse differenza di larghezza nei vari tipi di carri e di carrozze.

Dopo ciò segue a dire le particolarità relative agli adattamenti che occorre fare ai carri e alle carrozze di 2ª e 3ª classe per ridurle a treno-ospedale secondo le sopradette proposte, e per adattare, lungo le pareti trasversali, letti-barelle, sospesi col sistema Zawodovsky. Fa rilevare un ultimo vantaggio che si ha con la direzione trasversale dei letti, cioè di poter praticare il doppio caricamento e il doppio scaricamento in linea infossata o con un doppio piano caricatore estemporaneo, *senza aver bisogno di compiere nell'interno dei veicoli la pericolosa voltata, occorrente nella direzione longitudinale dei letti con la riduzione ordinaria.*

Ma se queste modificazioni bastano a ridurre ad infermeria i veicoli sopraricordati, altre più sostanziali ne occorrono per quelli che devono servire da cucina, da magazzino, da farmacia ecc., ossia pei bisogni dei vari servizi d'ospedale. L'autore trova che malamente a ciò si prestano i carri in uso, e propone di costruire alcuni veicoli speciali che chiama *carri di servizio di sanità militare,* da conservarsi nei magazzini nei tempi ordinari, e che dovrebbero essere aggiunti, durante la guerra, a tutti i treni-trasporti-militari diretti sulla linea d'azione,

non meno che alla composizione dei treni trasporto-feriti e dei treni-ospedali su tutte le linee. In due di tali carri di servizio di sanità egli allogherebbe tutto il materiale speciale e quanto serve per la cucina, farmacia ecc. di un treno-spedale. Le dotazioni poi di funi, di ganci a vite, pertiche ecc. occorrenti pel sistema Zawodovsky, unitamente a quelle dei letti-barelle, cuscini ecc., conservate nei magazzini militari durante la pace, sarebbero collocate in tempo di guerra *sotto* ai rispettivi veicoli ridotti per la composizione estemporanea dei treni-spedali, assicurate con appositi congegni e sostegni.

Per quanto riguarda la spesa, l'autore è d'avviso che quella occorrente per la proposta riduzione delle vetture di 2ª e 3ª classe, dei carri-merci e merci-bestiame, per la costruzione d'un certo numero di carri di servizio di sanità e per un maggior numero di sostegni a sospensione funicolare e di letti-barelle ecc. sarebbe inferiore alla spesa necessaria per una completa costruzione della quantità sufficiente di convogli spedali appositi. Ciò che non è difficile a credersi per quanto l'autore mostri, dicendolo, di dubitarne.

Alcune figure dichiarano i particolari delle modificazioni proposte per i carri e le carrozze.

Abbiamo dato un largo riassunto delle idee esposte nella conferenza per poterle esaminare con la maggiore brevità, senza scapito della importanza della materia. Entriamo di corsa e senza preamboli nell'argomento.

Gli inconvenienti notati dall'autore nell'ordinario modo di formare i treni-spedali non sono dell'importanza che dà loro; anzi taluna condizione che egli crede svantaggiosa è, invece, di molta utilità.

La disposizione della porta e del corridoio nel mezzo è un vantaggio; perchè permette di dare ad essi larghezza maggiore; donde maggiore facilità di sorvegliare, di passare, di muoversi a seconda degli svariati bisogni, delle cure e dell'alimentazione degli infermi. Le correnti d'aria si evitano con delle tendine o col tener chiuse le porte.

Non è esatto dire che dipende da quella disposizione la necessità di tenersi ai soli carri per la composizione dei treni-spedali. Generalmente si rimase contenti a ridurre per quell'uso i soli carri-merci, merci-bestiame e le vetture di 4ª classe, dove esistevano, per due principali ragioni. La prima perchè questi veicoli rappresentano più della metà di quelli che giungono alle spalle dell'esercito combattente per gli ordinari bisogni; e se, quanti che fossero, potessero facilmente ridursi pel ritorno ad uso dei treni-spedali, il loro numero sarebbe sufficiente ad assicurare la evacuazione di quegli infermi e feriti, che sono veramente traspor-

tabili. La seconda perchè essi sono con poca spesa facilmente adattabili all'uso sopradetto senza diminuire per nulla il loro valore od impiego ordinario pei bisogni commerciali. Che se non si avesse voluto tener conto della spesa nessuno ostacolo essenziale avrebbe impedito di servirsi, per usarle nei treni-ospedali, delle carrozze di 2ª e 3ª classe, tranne la necessità di togliere le divisioni interne, gli schienali, i portabagagli, ecc.; necessità superata solo in poca parte, e non felicemente, come vedremo, colle proposte dell'autore.

Certamente la spesa delle riduzioni sarebbe assai minore se nella costruzione di tali carrozze per l'avvenire si tenesse conto del loro possibile adattamento pei treni-ospedali; e questo ha di recente prescritto un ordine del Governo federale svizzero per le proprie ferrovie.

Nemmeno la garetta dei frenatori può essere impedimento alla disposizione mediana della porta; non sarà difficile spostarla nei carri che non l'hanno già lateralmente — come quelli delle ferrovie romane.

La rigidezza della molla nei carri è stata felicemente vinta col sistema Brockmann, in modo da non lasciar desiderare l'elasticità di quella delle carrozze. È cosa questa così universalmente consentita che ogni discussione ci parrebbe oziosa. Facciamo poi riflettere all'egregio autore che col sistema funicolare di sospensione alla Zawodovsky, che egli stesso predilige, non occorre nemmeno la trasposizione delle molle alla Brockmann. Infatti quel modo fu studiato dallo Zawodovsky principalmente per vincere la durezza della molla dei carri merci ove egli l'adattò; e se il suo sistema volesse attuarsi nei carri già preparati secondo il Brockmann, occorrerebbe con espedienti scemare l'elasticità della pertica e del cavo di sospensione delle barelle per non dare movimenti sussultori ai giacenti, come fu praticamente dimostrato negli esperimenti eseguiti qui in Roma col treno di prova sopraricordato.

Ma i danni cui sono esposti i feriti a causa della direzione dei letti-barelle nel senso longitudinale dei carri? L'autore ci permetta di esprimere il parere che, non ostante la sua personale esperienza, noi non possiamo tener per dimostrata quella lunga e spaventosa serie di pericoli e di danni che abbiamo riportata di sopra con le sue stesse parole. Non occorre entrare qui in considerazioni tecniche; tutti, medici o non medici, resteranno facilmente persuasi che l'autore esagera senza volerlo una propria sensazione dal vedere che nella formazione dei treni ospedali (anche di quelli speciali, appositamente costruiti con munificenza di re e d'imperatrici) non si è pensato a mettere i letti-barelle nel senso trasversale per evitare i danni da lui lamentati. La ragione del fatto è facile a trovarsi; che noi sappiamo, nessun medico, nessun ingegnere,

diciamo anche nessun ferito ha mai scritto, o detto soltanto, che siano accaduti quei gravi accidenti, o che, nel caso, dovessero attribuirsi alla direzione dei letti. Il brano del *Manuale di Chirurgia di guerra* del Heyfelder, citato dall'autore, non ha proprio che vedere con la direzione dei letti-barelle, e riguarda l'andatura *troppo rapida*, che non dovrebbe mai esser quella dei treni-ospedali. Su questo ancora ci pare superfluo l'insistere.

Dimostrato così che non esistono o non hanno serio valore gli inconvenienti dell'ordinario modo di formazione e disposizione dei treni-ospedali, a giustificazione di quanto è stato fatto presso tutte le nazioni e presso noi attuato finora in un semplice esperimento di prova, ci resta a vedere se il sistema proposto dal dottor Gottardi non fosse per avventura migliore. L'egregio autore suppone che non sarà privo di difetti, anzi fa assegnamento sulle obbiezioni e chiede che si concedano ai suoi studi gli onori della critica. La sua è una onesta domanda; e ci dispiace veramente che la nostra critica debba essere più severa di quella che la franca modestia dell'autore ci consiglierebbe, e che vorremmo seguire se non ne andasse di mezzo la verità in argomento di tanta importanza; sul quale è necessario non si formino false idee che pongano ostacolo alla sua già troppo ritardata attuazione. Diciamolo apertamente. Nell'immaginare e nello studiare la proposta di mettere gli infermi in direzione trasversale dei carri e delle carrozze, l'autore non ha pensato minimamente ad una condizione essenzialissima — le dimensioni del letto-barella e della barella. Egli infatti non fa parola del come siano questi giacigli, se non dove dice che nelle vetture di 2ª e 3ª classe il sedile, ridotto a 4 quinti della lunghezza per la parte tolta per fare la porta, deve esser mobile, costrutto cioè a scannellatura per poterlo estrarre a guisa di un cassetto da tavola e deporre sul pavimento ecc., perchè serva da letto. Come si capisce, ciò non ha che fare coi letti da sospendersi col sistema alla Zawodovsky. Ora noi domandiamo quali essi saranno? Nei treni-trasporto-feriti sarà senza dubbio la barella regolamentare; notiamo anzi che i Prussiani non usano che solamente questa per tutti i treni sanitari, qualunque sia il loro percorso; e perciò tanto pei trasporti-feriti che pei veri treni-ospedali.

Ecco poi la lunghezza delle barelle regolamentari delle principali nazioni:

La Danese, metri 2,30; l'Inglese, metri 2,36; la Prussiana (e così quelle del Fischer e del Lipowski molto usate nei treni-ospedali del 1866 e del 1870-71), metri 2,60; la nostra (1), metri 2,45.

(1) V. nella *Rivista Militare*, dispense sopracitate.

Se dunque la larghezza interna dei carri e delle vetture di 2ª e 3ª classe è, al massimo, di metri 2,55, e in molti tipi scende fino a metri 2,30, come potranno allogarvisi trasversalmente le barelle che superano già quelle misure? Fossero anche tutte le barelle della lunghezza della Danese, a che servirebbero i 25 centimetri d'avanzo della larghezza del veicolo? Non certo ad uso di corridoio. I letti-barelle, si dirà, saranno più corti, e con essi rimarrà lo spazio di 51 ½ centimetri che l'autore ha fissato pel corridoio. Rispondiamo che nessun letto-barella, che debba avere dei manichi per essere sospeso col sistema Zawodovsky (che è senza dubbio e paragone il più economico, facile e speditivo per i treni trasporto-feriti), può avere in totale meno di m. 2,30 di lunghezza, cioè m. 1,90 il piano del letto e m. 0,40 i manichi; altrimenti non sarà trasportabile a spalla, e tanto meno a braccia d'uomini; il lettuccio-barella Tosi, studiato con tutte le possibili economie, è riuscito di quella lunghezza. Aggiungiamo ancora che le barelle sono tutte, come la nostra, larghe circa 0ᵐ,60, e i lettucci-barelle anche di più, come quelli che sono destinati ad accogliere feriti che debbono restarvi per più lunghi percorsi. Sono, cioè, d'una larghezza maggiore di quella delle porte laterali delle carrozze da viaggiatori; e sarebbe perciò necessario aggiungere l'allargamento di queste porte alle altre modificazioni proposte dall'autore, se devesi fare il caricamento in linea infossata, evitando pericoli e danni maggiori della voltata che occorre per mettere i letti nella direzione longitudinale colla riduzione ordinaria; voltata che non sappiamo perchè l'autore dichiari *pericolosa*.

È vano aggiungere che se non vi può essere spazio pel corridoio longitudinale non si può parlare di treno-ospedale. Ma dato ancora che si facessero lettucci-barelle da due metri, crede il dottor Gottardi che un corridoio largo centim. 51 ½ sia sufficiente a potervisi muovere dentro liberamente con le due mani cariche di oggetti, come deve di necessità accadere agli infermieri che distribuiscono gli alimenti, i medicinali ecc.? E crede pure che un corridoio ad angoli, col zig-zag proprio sul passaggio del ponticello d'intercomunicazione di un veicolo all'altro, sia un affar comodo, o senza inconvenienti? E se ci s'incontrano in due infermieri entrambi carichi? Altri appunti potremmo fare, ma bastano, ci pare, gli esposti.

Concludiamo. — Le riportate dimensioni delle barelle regolamentari e dei lettucci-barelle, non che la facilità, senza paragone maggiore, pel personale sanitario di apprestare ogni sorta di cure e soccorsi ai feriti e di sorvegliare il buon andamento del servizio, sono, a parer

nostro, le ovvie ragioni per le quali è stata universalmente adottata la disposizione degli infermi nel senso longitudinale dei carri. Per le stesse ragioni dobbiamo rigettare la proposta contraria fatta dall'egregio autore. Al quale però, e noi e quanti hanno a cuore che siano migliorate le sorti di quelli che incontreranno infermità o ferite combattendo per la patria, facciamo plauso per la buona intenzione e l'impegno posto nel trattare questo importantissimo argomento. La conclusione della sua conferenza non potrebbe essere più savia ed opportuna; noi, associandoci a lui di gran cuore, la riportiamo qui, ponendo fine a questa rassegna con le sue stesse parole: — Discutiamo, ma concludiamo, e si cessi dal temporeggiare infruttuoso. Il nostro materiale ferroviario va via via trasformandosi e rinnovandosi, e se noi non applichiamo con sollecitudine una legge che obblighi i costruttori a tener conto delle esigenze sanitarie militari, come ci troveremo preparati alle future eventualità?

Sull'insufficienza delle pensioni di ritiro dell'esercito italiano, di LERARIO VIRGILIO, tenente nel 39mo reggimento fanteria. – Lecce, tipografia editrice Salernitana, 1879.

In questo breve opuscolo si svolge, come dal titolo si rileva, una fra le più gravi questioni che si stanno ventilando in quasi tutti gli eserciti, ma che ovunque si prova fatica a risolvere convenientemente. Per l'esercito nostro essa si presenta, più che altrove, gravissima ed urgente, dacchè le pensioni di riposo assicurate dalle vigenti leggi ai nostri ufficiali non solo sono inadeguate agli accresciuti bisogni sociali e sono relativamente inferiori a quelle date in altri Stati, ma dippiù offrono incompatibili anomalie in confronto del trattamento analogo degli impieghi civili. Altre cause concorrono a rendere più penosa la condizione degli ufficiali collocati a riposo, principalissima quella della lentezza dell'avanzamento ne l'esercito nostro.

È adunque di sommo interesse studiare questa questione, vederla ne' singoli suoi rapporti per giungere ad una soluzione pratica, compatibile colla situazione economica delle finanze dello Stato. Questo

studio è stato fatto ed in qual modo nell'opuscolo che abbiamo preso in esame?

L'autore comincia a considerare alcuni apprezzamenti e calcoli contenuti nella nota relazione dell'onorevole Fambri sugli stipendi degli ufficiali. Combatte e trova assurdo, in fatto di stipendi, il confronto fra gli ufficiali dell'esercito e gl'impiegati civili. Dimostra come il calcolo delle promozioni possibili fatto dal Fambri sia ipotetico e coll'Annuario militare alla mano, con cifre fin troppo eloquenti prova quanto sia lenta oggi la carriera dell'ufficiale, onde gran parte di quelli provenienti dalla scuola militare verranno giubilati col grado di capitano, e buona parte degli altri provenienti dai sottufficiali col semplice grado di tenente.

Ciò premesso, l'autore entra nel cuore della questione delle giubilazioni. Dopo aver detto quali debbano essere i criteri legali intorno alla giubilazione, espone le cifre delle pensioni militari secondo le leggi vigenti, le pone a riscontro del trattamento analogo per gl'impiegati civili; stabilisce un paragone fra le pensioni di ritiro degli eserciti prussiano, francese, austriaco ed italiano, da cui scaturisce la nostra inferiorità; calcola quindi quale sia la spesa necessaria per assicurare al subalterno giubilato una modesta sì, ma onorata posizione, e fa vedere come che gli attuali assegnamenti siano al disotto delle necessità. Passa quindi a fare un altro utile confronto con alcune posizioni possibili di sottufficiali congedati dopo 12 o più anni di servizio e, tutto sommato, il trattamento del subalterno giubilato anche in questo caso si trova inferiore; infine ribadisce le molteplici ragioni che consigliano una pronta revisione delle leggi sullo stato degli ufficiali e sulle giubilazioni.

In sostanza il tenente Lerario non ha esposto cose che non fossero già state dette o dai periodici militari, o nei discorsi e nelle relazioni parlamentari. Tuttavia nel suo opuscolo seppe aggruppare ragioni e dati che si trovano qua e là sparsi, e li ha corredati di paralleli e di specchi utili a consultarsi. In conseguenza il suo lavoro può giovare; ma avrebbe giovato assai più se fosse giunto a proporre una soluzione concreta della questione. Oggi tutti ormai sono convinti che le pensioni militari sono insufficienti e che si debbano prendere provvedimenti legislativi in proposito; perciò torna superflua la dimostrazione di una cosa già entrata nelle generali convinzioni. Lo studio cui è giunta la questione oggi è questo: proporre ciò che si può fare per migliorare gli stipendi degli ufficiali, accelerare la carriera, e stabilire una conveniente posizione di ritiro.

Guida pratica di servizio, fra i comandi, i corpi, gli uffici militari e civili nei loro vicendevoli rapporti; compilata dal tenente nei carabinieri reali LEOPOLDO SCURI. — Roma, 1879. — (L. 7).

Da parecchi anni si era manifestata la grande necessità di riunire in un'opera semplice e razionale le tante disposizioni ed i molteplici precetti intesi a stabilire l'essenza e le modalità delle svariate funzioni degli ordini militari; ed oggi poi che questi ordini sono così sviluppati e progrediti, viene più che mai a proposito ed utilissima una tale raccolta.

Per altro il libro che annunziamo non è nuovo, anzi è abbastanza conosciuto per il plauso che seppe riscuotere sin dal suo primo apparire nel 1878, ma il suo maggior merito attuale è che si presenta non solo con più moderna veste e ringiovanito, ma anche accresciuto, migliorato e rifatto nel modo più completo possibile. Eppure con tutto ciò il compilatore fra le altre cose ha saputo conservare giuste proporzioni al suo volume, che senza grave incomodo può occupare un limitato posto in ogni piccola biblioteca militare privata. Vantaggio non lieve per ogni singolo ufficiale che ritroverà in questa *Guida* il vero filo per scoprire tutti i secreti del dedalo dei voluminosi giornali militari, i quali per la loro mole non potrebbero essere sempre alla portata di chiunque dovesse all'occorrenza consultarli. Nè minore pregio ha la semplicità del metodo nella disposizione delle parti, che successivamente si possono compulsare per uno studio sistemato e completo, secondo l'ordine indicato delle materie, nè più semplici potrebbero riuscire le ricerche agevolate da un altro indice alfabetico e analitico posto in fine dell'opera.

A nostro avviso tutti coloro che vogliano o debbano avere una esatta conoscenza dei vari servizi militari, dovrebbero procurarsi il *Manuale* di cui si tratta, che contiene le sicure norme per applicare le vigenti istruzioni relative ad ogni sorta di competenza nei rapporti ufficiali fra le autorità militari, e fra queste e le civili. Infine il libro porge il mezzo di avere sott'occhio l'ordinamento, lo scopo le ragioni dell'essere delle grandi instituzioni e degli alti comandi dell'esercito.

Per questo lavoro lungo, faticoso e di generale utilità, il quale ha messo a prova l'intelligenza e la paziente persistenza del compilatore, non potranno essere tributati che i più sinceri encomii. E già molto lusin-

RIVISTA ESTERA

LA COLONIA DEL CAPO E LA GUERRA DEGLI ZULU

La guerra che attualmente si combatte fra gl'Inglesi e gli Zulu porge occasione di volgere uno sguardo verso l'Africa Meridionale ed esaminarne, con quella brevità che si conviene ad una semplice cronaca, la costituzione geografica, politica e militare, almeno in ciò che più direttamente può interessare lo svolgimento dei fatti della guerra stessa.

La colonia del Capo occupa una gran parte della punta meridionale dell'Africa compresa fra lo sbocco del fiume Orange (o Garib) nell'Atlantico e quello del fiume Limpopo (o del Coccodrillo) nell'Oceano Indiano.

La forma generale di questo paese è caratteristica pel degradare dell'altopiano interno Sud-Africano verso i due oceani per tre successivi gradini ad orli ripidi e montagnosi, i quali seguono l'andamento della poco sinuosa costiera.

Il grande altopiano interno, solcato esso stesso dall'Orange e dal Limpopo si prolunga, appena interrotto da poco elevate colline, sino alla distanza di 200 o 300 chilometri dalla costa, quindi dirupa per alpestri orli che, dal piovente meridionale, disegnano una non interrotta catena. Cominciando sulla sinistra dell'Orange coi Roggeveld (campi di segala) che prospettano la costa occidentale, questa catena si prolunga parallelamente alla costa meridionale coi Niuweveld (campi nuovi) e con le montagne dell'Inverno, della Neve e della Tempesta, per ripiegare in ultimo secondo la costa orientale con la lunga e

imponente catena dei Kahlamba o monti dei Draghi: punti culminanti sono, il monte della Bussola, nelle montagne della Neve, alto 2500 metri, il picco di Cathkin nei monti dei Draghi, alto 3156 metri.

Alla base di questo immane gradino si stende un terrazzo alto dai 780 ai 1040 metri, il quale, allargandosi dai 110 ai 150 chilometri, si mostra assai più distinto verso le coste occidentale e meridionale, dove prende il nome di Karroo (duro, secco). Il Karroo è una superficie di 35000 chilometri quadrati di terreno ocraceo, argilloso, secco, duro sino alla consistenza dei mattoni per nove mesi dell'anno, nei quali gli stessi alvei fluviali vi sono affatto asciutti; ma nei mesi delle pioggie vi germogliano innumerevoli piante bulbose, e la pianura si trasforma in un grasso pascolo al quale scendono i pastori della montagna coi loro armenti.

Dopo il Karroo, un secondo gradino determina sul versante meridionale la catena delle Grandi Montagne Nere, alte dai 1300 ai 1670 metri, la quale nel progredire verso la costa orientale si mostra dapprima alquanto indistinta, ma per riapparire poco dopo con la spiccata continuazione dei Lobombo. Ai piedi di questo secondo gradino si stende il terrazzo costiero, alto in media dai 60 ai 70 metri, ben irrigato, assai fertile, che circonda tutto il paese per scendere poi, con pendii più o meno ripidi, al mare.

Oltre l'Orange e il Limpopo che ricevono le loro maggiori acque dell'altopiano interno, grandi fiumi non bagnano il paese. Le acque che scendono dai terrazzi costieri hanno corso breve, e però povero e diretto più o meno normalmente alla costa.

In grazia dell'asciuttezza e purezza singolare dell'atmosfera, il clima del Capo è uno dei più salubri della terra. Mancano quasi del tutto le selve, meno che nelle gole montane e alla sinistra del fiume del Gran Pesce sulla costiera orientale; del resto nella zona costiera prosperano tutte le specie di cereali e di frutti europei insieme alle piante tropicali. Con tutto che situato sulla zona temperata, non si conoscono al Capo che due stagioni: l'estate, dal settembre all'aprile, e l'inverno, dal maggio al settembre. Negli altipiani, regna spesso, nel verno, un freddo sensibile, e la neve ed il ghiaccio non sono fenomeni straordinari.

La terra del Capo è abitata da tre razze di popoli: gli Ottentoti che predominano nella regione occidentale, i Cafri della regione orientale, i Boscomani, nomadi che s'incastrano qua e là fra gli uni e gli altri, ma che hanno sede principale sulla sinistra del basso e medio Orange. La razza cafra si divide ancora in Basuto o Beciuani abitanti

della regione più interna ed alpestre, ed in Cafri propriamente detti o Cafri della costa. Immigrati vi sono, oltre agli Europei, negri e Malesi, i quali, condottivi schiavi, sommavano a circa 32000 quando, nel 1834, la schiavitù fu abolita per atto del Parlamento inglese.

I primi Europei che si stabilirono alla terra del Capo furono gli Olandesi, i quali nel 1610 vi eressero un forte e nel 1652 vi stabilirono le prime fattorie coloniche. I Portoghesi che con Bartolomeo Diaz conobbero il Capo di Buona Speranza nel 1486 e con Vasco di Gama lo girarono nel 1497, non vi ebbero mai stabiliti possedimenti. Accrebbe il numero dei coloni la revoca dell'editto di Nantes (1685), che fece rifugiare al Capo molti Francesi i quali vi piantarono le vigne i cui vini vennero in seguito tanto celebrati.

I Boers (contadini) olandesi tennero il dominio della colonia sino al 1795; ma a quest'epoca la fortuna olandese già declinava sui mari per cedere il posto a quella inglese. La marina inglese assalì la colonia del Capo e i pacifici Boers dopo debole resistenza dovettero cedere. Con la pace di Amiens la colonia fu restituita agli Olandesi; ma gli Inglesi se ne impadronirono una seconda volta nel 1806 e loro fu poi ceduta irrevocabilmente coi trattati del 1815.

Malcontenti del governo inglese e delle rigide sue leggi, i Boers amanti di vita indipendente emigrarono in gran parte. Divisi in due principali correnti, l'una si recò sulle coste orientali, nel paese dei Cafri, dove fondò la colonia che prese nome di Natal nel 1836 (1), l'altra si avanzò nell'interno delle regioni alpestre dei Beciuani, poco prima esplorate da Bain, Biddulph (1826) ed Archbell (1829), dove fondò due vaste repubbliche: quella del fiume Orange, tra l'alto corso del fiume di questo nome e il suo affluente il Vaal, e quella del Transvaal, fra il Vaal e il Limpopo.

La colonia del Capo, sulla via fra l'Europa e le Indie Orientali, acquistava intanto per gl'Inglesi una grande importanza commerciale e militare, come granaio della loro marina e delle vicine colonie, stazione importantissima del loro commercio mondiale, centro della pesca della balena, come regione di ricca esportazione di grani, legumi, frutti, vino, bestiame, lana, carbon fossile, sale, oro e diamanti. Coi potenti mezzi forniti dalla madre patria e con l'attività propria degli Inglesi la colonia prosperò ben presto: nuove strade furono aperte, città e fattorie sorsero dappertutto nel deserto paese,

(1) Il nome di Terra di Natal fu dato a questo paese da Vasco di Gama che vi approdò nel giorno del S. Natale del 1497.

molteplici esplorazioni furono condotte nell'interno. Da Burchell (1812) a Baines (1872) grande è il numero degli arditi viaggiatori, fra i quali si contano Liwingstone, Anderson, Mauch, che hanno aperto alla civiltà europea le inesplorate regioni dell'Africa Meridionale.

Insieme alla maggiore prosperità cominciò anche l'allargarsi della colonia, nè solamente col notevole incremento della proprietà colonica, ma più spesso per l'azione diretta del governo inglese. Ancora cinquant'anni dopo che la terra del Capo era venuta in mano degli Inglesi la colonia contava 153000 abitanti, stendevasi sulla costa dell'Oceano Indiano solamente sino al fiume del Gran Pesce e si teneva, nell'interno, assai discosta dal fiume Orange; ma nel 1843 gl'Inglesi assoggettarono alla loro dominazione anche la popolosa colonia di Natal; nel 1847, dopo una guerra sanguinosa, occuparono una parte del paese dei Cafri indipendenti che, al disotto dei monti della Tempesta si stende fra il fiume del Gran Pesce ed il Kai, ed alla quale misero nome di Cafreria inglese; quasi nello stesso tempo assoggettarono anche le popolazioni sull'altopiano interno sino a raggiungere da per tutto il corso dell'Orange. Sembrava che acquistate le frontiere così determinate si dovessero arrestare le conquiste inglesi; ma la colonia di Natal rimaneva sempre distaccata dalla terra del Capo, e nel 1868 fu occupato un altro vasto tratto di paese indipendente, quello fertilissimo e fittamente popolato dei Basuto ad occidente delle montagne dei Draghi fra Natal, la repubblica del fiume Orange e il distretto di Aliwal North nella colonia del Capo.

Nè la sola colonia di Natal doveva essere tolta ai pacifici e laboriosi Boers. Il paese dei Griqua, che costituiva la parte più occidentale della repubblica del fiume Orange, è una delle poche regioni diamantifere della terra: il primo diamante fu rinvenuto nel 1867, e nel 1871 gl'Inglesi s'impossessarono del Griqua occidentale, per allargarsi poi nel 1874 nel Griqua orientale, ad onta delle proteste dei Boers e della loro proposta di sottoporre la questione all'arbitrato dell'imperatore di Germania.

Uguale sorte toccò alla repubblica di Transvaal. Carlo Mauch nei suoi viaggi fra il 1866 e il 1871 vi aveva scoperto le ricche miniere aurifere di Maraba's Stadt e di Lidenburg; anche il ferro abbonda ad oriente dei monti dei Draghi, e il carbon fossile che manca affatto nella terra del Capo vi si rinviene a strati immensi. Senza tenere in nessun conto le giuste proteste dei Boers, la repubblica di Transvaal cessò di esistere politicamente nel 1877 e fu annessa alle possessioni inglesi dell'Africa Meridionale.

Queste possessioni oggi comprendono:

La terra del Capo, divisa in 46 distretti, 23 dei quali costuiscono la provincia occidentale, altrettanti quella orientale, e contiene circa 700,000 abitanti.

La Cafreria inglese.

Il paese dei Basuto.

La colonia di Natal, divisa in 11 distretti, con 307,000 abitanti.

Il paese dei Griqua, diviso in 3 distretti, con 57,000 abitanti.

Il Transvaal, diviso in 9 distretti, e con 340,000 abitanti.

Vi restano indipendenti: la repubblica del fiume Orange, già scemata, come è stato detto, della sua parte occidentale, quel pezzo di Cafreria compreso fra la colonia di Natal e la Cafreria inglese, anche essa però dominata dall'influenza inglese, e finalmente il paese degli Zulu, a nord-est di Natal fra la costa e catena di Lobombo.

Potranno questi Stati conservare lungamente la loro indipendenza? Finchè gl'interessi dei coloni inglesi non si troveranno in opposizione con quelli dei Boers della repubblica del fiume Orange, probabilmente questi ultimi non saranno molestati; ma la condizione cambia molto riguardo ai Cafri della costa. Questo popolo semiselvaggio è intollerante di ogni soggezione e di ogni incivilimento, è guerriero ed organizzato militarmente, di maniera ch'esso, finchè non sarà assolutamente sottomesso, riescirà sempre un incomodo vicino. Del resto, la Cafreria indipendente è un serio ostacolo alle facili comunicazioni fra la terra del Capo e la colonia di Natal, mentre il paese degli Zulu separa il Transvaal dal mare e lo costringe a valersi pei suoi commerci della via di terra, attraverso vaste ed alpestri regioni.

Per convincersi di questo fatto basta dare un rapido sguardo al sistema stradale che mette in relazione le varie parti del vasto paese.

Dalla città del Capo, capitale della colonia, partono tre strade principali di cui due litoranee, la terza interna.

La prima litoranea segue la costa occidentale, e tocca Malmesbury, Clanwilliam e Springbokfontein capoluogo del Piccolo Namaqua: dalla città del Capo a Malmesbury è linea ferroviaria.

La seconda litoranea segue la costa meridionale, toccando Stellenbosch, fin dove è linea ferroviaria, Caledon, Swellendam, Riversdale, Aliwal (South), Giorgio, Hirmansdorp, Porto Elisabetta, Grahau, Peddie e città di Re Guglielmo capoluogo della Caffreria inglese, dove si arresta.

La linea interna, che attraversa l'intero paese nella sua massima lunghezza, va con ferrovia sino a Worcester; trasformandosi poscia in

strada ordinaria monta sul Gran Karroo, passa pel distretto Principe Alberto, tocca Beaufort, Victoria West, Richmond e Colesberg, entra nel territorio della repubblica del fiume Orange, varca questo, toccandone la capitale Bloemfontein, e per Winburg e Kroonstadt va nel Transvaal a Potchefstroom capitale dell'ex-repubblica; prosegue quindi toccando Pretoria, Nylstroom e Maraba's Stadt per mettere termine alle falde dei monti Zoutpans nel Transvaal Settentrionale.

Importanti trasversali mettono in relazione la strada longitudinale interna con la costiera meridionale o con porti dell'Oceano Indiano. Le principali sono:

1° La strada che da Victoria West-Murragburg-Graaff Reynet-Somerset-Bedfort va a Grahan, per proseguire sino a Baturst e Porto Alfredo sull Oceano.

2° La strada che da Richmond-Middelburg-Tradok-Bedfort, dove tocca la precedente, prosegue per F. Beaufort a città del Re Guglielmo.

3° La strada che da Bloemfontein-Smithfield-Aliwal (North), va a città della Regina, da dove per una cattiva ferrovia continua per città del Re Guglielmo sino East-London sull'oceano. Questa strada fra Aliwal North e città della Regina supera i monti della Tempesta al passo di Pen Hoek alto 1798 metri. Dalla stessa Aliwal North un altra congiunzione conduce per Burghersdorp a Middelburg sulla precedente trasversale.

4° La strada che da Winburg-Bethlehem-Harrismith entra nella colonia di Natal al passo di De Beer sulle montagne dei Draghi e per Ladysmith-Veenen-Pietermaritzburg, capitale della colonia, va a Porto Natal (o D'Urban) sull'Oceano. Da Bethlehem una comunicazione secondaria conduce direttamente a Potchefstroom.

5° La strada che da Pretoria per Heidelberg va a passare le montagne dei Draghi a 1725 metri d'altezza poco prima di arrivare a Marthinus Wessel Stroom; da questo punto la strada prosegue da una parte per un breve tronco sino ad Utrecht, capoluogo del distretto dello stesso nome, e dall'altra entra nella colonia di Natal per congiungersi a Ladysmith alla strada precedentemente descritta. Da Heidelberg una secondaria congiunzione unisce egualmente questa strada alla precedente raggiungendola ad Harrismith.

Da questo semplice schizzo del sistema stradale, che mette in relazione la colonia del Capo con quelle di Natal e del Transvaal, si vede come nell'interesse del commercio sarebbe necessario di prolungare attraverso la Cafreria indipendente e lungo la terra degli Zulu, almeno sino alla baia Delagoa, la strada costiera che ora si arresta

nella Cafreria inglese, e come sia egualmente importante che il vasto e ricco territorio del Transvaal possa comunicare direttamente col mare. Da ciò principalmente deriva l'interesse che hanno gl'Inglesi d'impossessarsi dei vicini paesi cafri rimasti indipendenti; da ciò la principale ragione dell'attuale guerra.

Senonchè l'impresa non è facile. Anche ultimamente, quando nell'agosto 1877, quattro mesi dopo l'annessione del Transvaal, le tribù cafre sulle due sponde del basso Kei volsero le armi contro i coloni inglesi, la completa loro sottomissione richiese straordinari sforzi prolungati per circa un anno, costò sensibili perdite militari, e in fin dei conti non sarebbe riescita senza l'aiuto di rinforzi di truppe regolari fatti venire dall'Inghilterra e senza la promessa di una generale amnistia. E si noti che le tribù ribelli parte appartenevano alla Cafreria inglese, cioè già da tempo assoggettate al governo coloniale, parte appartenevano alla Cafreria indipendente, e però già preparate dall'influenza inglese ad una non lontana soggezione.

Invero le forze militari di cui può disporre il governo coloniale del Capo non sono proporzionate all'estensione del territorio che deve guardare.

Questa insufficienza deriva principalmente da ciò che il territorio è troppo esteso in proporzione della popolazione indigena, e mentre i coloni inglesi, dediti ai commerci ed alle industrie, non concorrono che al servizio militare locale, ed anche in minima proporzione, non si fidano del concorso dai Boers olandesi coi quali trovansi in antagonismo. La difesa generale della colonia resta quindi interamente affidata alle poche truppe regolari inglesi che la madre patria vi tiene in presidio.

Tutte le forze militari della colonia comprendono le seguenti tre specie di truppe:

1° *Truppe regolari* appartenenti all'esercito inglese.

Di queste truppe, compreso i rinforzi di recente inviati come si è detto, trovavansi nella colonia alla fine del 1878 sette battaglioni di fanteria e due batterie d'artiglieria, cioè

2° battaglione de. 3° reggimento
1° » del 13° »
1° e 2° battaglione del 24° reggimento
80° reggimento (di un solo battaglione)
88° » »
90° » »
Batteria N della 5ª brigata montata
11ª batteria della 7ª brigata da piazza.

La forza organica di ciascun battaglione è di 906 uomini di truppa, quella di ciascuna batteria di 120.

2° *Truppe di volontari coloniali.* Se ne hanno 14 corpi di fanteria, 9 di cavalleria e 2 compagnie d'artiglieria di diversa organizzazione e di forza assai varia, ma che in generale oscilla fra quella della compagnia e quella del battaglione; sono truppe sulle quali non si può fare grande assegnamento, sia in generale per la loro imperfetta organizzazione, sia in particolare perchè nella guerra contro gli Zulu le truppe locali della colonia del Capo propriamente detta si mostrano poco entusiasmati non vedendovi impegnati che gl'interessi delle colonie di Natal e del Transvaal da cui sono assai lontane.

3° *Truppe di polizia speciale distrettuale.* Sono truppe a piedi o a cavallo non organizzate per la guerra, ma di cui si potrà all'occorrenza formare alcuni squadroni come si fece appunto nell'ultima guerra contro i Cafri.

Non vi sono al Capo truppe regolari indigene. Però nel 1877 sir A. Cuninghame, allora comandante in capo delle forze coloniali nella guerra contro i Cafri, organizzò un corpo di 4500 indigeni devoti agli interessi inglesi; ed anche lord Chelmsford, l'attuale comandante militare, sembra partigiano di una simile misura, avendo organizzato alcune migliaia di Cafri in corpi speciali.

Come è chiaro queste forze sono appena sufficienti a mantenere l'ordine interno della vasta colonia, ma non potrebbero validamente opporsi ad una seria insurrezione d'indigeni o di Boers. Senonchè havvi poco a temere un simile caso. I Boers, come gl'indigeni ottentotti e boscomani, sono in generale d'indole assai mite e pacifica; i Cafri di razza beciuana o basuto, indigeni del Transvaal e dell'Orange orientale, sono facilmente governabili perchè indolenti e codardi sebbene ciarlieri e millantatori; non restano quindi che le tribù cafre della costa, e fra queste specialmente la tribù degli Zulu, che possano dare un serio pensiero; ed è questa un'altra ragione da aggiungere alle altre per farne dagli Inglesi bramare la completa soggezione.

Gli Zulu abitano la parte meridionale della striscia di terra fra il confine del Transvaal ed il mare, la quale si stende a nord-est della colonia di Natal, sino alla baia Delagoa. La parte settentrionale di questa striscia di paese, la più bassa, cioè, e pantanosa, travagliata dalla terribile mosca *tsetse*, e che forma la spiaggia orientale e meridionale della baia Delagoa, è il territorio degli Swazi. Più oltre a nord, dalla fattoria Lorenzo Marques nella baia Delagoa sino allo sbocco del Rufuma presso il capo Delgado, la costa è portoghese.

Il paese degli Zulu è piuttosto montagnoso, sufficientemente irrigato, assai fertile e sano. Per corporatura bene sviluppata, fattezze del volto e statura ragguardevole, sebbene in media non oltrepassi quella degli Europei, gli indigeni possono pretendersi i migliori rappresentanti delle razze a pigmento scuro; come gli altri Cafri, sono spensierati, ciarlieri, ladri, ipocriti, e provveduti d'una buona dose d'indolenza, ma ne differiscono per essere assai più scaltri ed al bisogno coraggiosi.

L'organizzazione politica degli Zulu è quella di quasi tutte le tribù barbare, cioè una organizzazione che mira più specialmente alla guerra. Delle forze militari degli Zulu in una corrispondenza allo *Standard* da Pietermaritzburg in data del 9 dicembre 1878 troviamo la seguente descrizione che si dice tratta da una memoria col titolo *The Zulu Army* e pubblicata per ordine del generale lord Chelmsdorf ad uso degli ufficiali inglesi al Capo.

« L'esercito degli Zulu, che si può calcolare da 40000 a 50000 uomini, comprende tutti i capaci a portare le armi.

« A brevi intervalli di tempo, variabili da due a cinque anni, si forma un reggimento di tutti i giovani che in tale periodo hanno raggiunto l'età di 14 o 15 anni. Dopo un anno di tirocinio, durante il quale si suppone che questi giovani siano passati dall'adolescenza alla virilità, il loro reggimento è stabilito in un kraal (villaggio) militare o quartiere generale. Può avvenire egualmente che i giovani siano diretti ad un kraal già esistente dove si trova il quartiere generale d'un corpo o d'un reggimento e nel quale vanno ad incorporarsi. Ma, in generale, e specialmente quando il suo effettivo è considerevole, il giovane reggimento si costruisce a proprio uso un nuovo kraal militare.

« Quando ha acquistato una certa anzianità, lo si riunisce a uno o più reggimenti; i giovani possono così avvantaggiarsi dell'esperienza dei vecchi; e quando questi ultimi s'estinguono progressivamente, essi ne prendono il posto e conservano il nome e il prestigio del loro kraal militare.

« Procedendo in tal modo, si arriva a formare dei corpi di cui l'effettivo è talvolta di più migliaia d'uomini — tali sono, per esempio, gli Undi.

« Con questo sistema l'esercito degli Zulu s'accresce progressivamente. Esso oggi comprende 12 corpi e 2 reggimenti, possedenti ciascuno in proprio un kraal militare.

« I 12 corpi, come pure i reggimenti, hanno una identica organizzazione interna.

« Essi sono prima divisi egualmente in due *ali*, di destra e di sinistra, e quindi si suddividono in un certo numero di compagnie, che varia da 10 a 200, secondo l'effettivo del corpo o del reggimento di cui fan parte. La compagnia è di circa 50 uomini, eccetto nel reggimento degli Ukombomakosi, ove contano in media 70 guerrieri.

« Riguardo ad uniformi e segni distintivi non vi ha da notare che la differenza fra gli uomini ammogliati e i celibi. Nessun indigeno del paese degli Zulu, uomo o donna, può accasarsi senza l'autorizzazione diretta del re. Quando un reggimento riceve questa autorizzazione (ciò che non avviene prima che gli uomini abbiano raggiunto l'età di circa 40 anni) i suoi guerrieri devono radersi i capelli conservandone solamente una corona attorno alla fronte. Questi reggimenti diventano allora uno dei reggimenti *bianchi*, armati di scudo bianco, ecc. in opposizione dei reggimenti *neri*, composti d'uomini celibi, che conservano la loro naturale capellatura, ed hanno scudi di colore.

Il numero totale dei reggimenti zulu è di 33, sui quali se ne contano 18 di ammogliati e 15 di celibi. Sette dei primi sono composti d'uomini al di sopra di 60 anni, di maniera che in realtà non sono più di 26 i reggimenti zulu, i quali siano capaci di entrare in campagna, cioè un totale di circa 40000 uomini.

« Su questo numero vi sono 22000 uomini da 20 a 30 anni, 10000 da 30 a 40 anni, 3500 da 40 a 50 anni, 4500 da 50 a 60 anni. Queste cifre sono sufficienti a dimostrare quanto grande sia la mortalità nel paese degli Zulu.

« Le manovre — nell'accettazione ordinaria della parola — sono sconosciute agli Zulu; difatti, non si può dare questo nome ai pochi movimenti assai semplici da essi eseguiti con qualche metodo, e che sono:

« Formare il circolo per compagnie o per reggimento; — rompere il circolo per riformare la compagnia o il reggimento nell'ordine di battaglia; — formarsi per la marcia in linea di compagnia, le compagnie essendo situate nell'ordine del loro numero, o in linea di reggimenti in colonna serrata. Nondimeno gli ufficiali hanno funzioni e responsabilità proporzionate al loro grado, e gli uomini eseguono puntualmente i loro ordini.

« Come è facile comprendere, un esercito semiselvaggio come quello degli Zulu non richiede nè un traino numeroso, nè un servizio di commissariato molto complicato. Quest'ultimo consiste in tre o quattro giorni di viveri (granturco o miglio); una greggia proporzionata alla distanza da percorrere, accompagna ciascun reggimento.

« Il servizio del treno è fatto da un certo numero di ragazzi che seguono ogni reggimento e portano le stuoie che servono da letti, le coperte, le provvigioni e aiutano a condurre il bestiame.

« Un esercito in movimento incontra un corso d'acqua? Se la parte nella quale si perde piede non ha una larghezza maggiore di 10 a 15 *yards*, gli Zulu vi si precipitano in massa compatta, tenendosi gli uni agli altri, quelli di dietro spingendo quelli d'avanti, e riescono così a passare, perdendo un certo numero d'uomini.

« Se le ostilità si rompono fra gli Zulu e un'altra nazione (a meno che non si tratti di un attacco affatto subitaneo contro il loro paese), il re fa partire dei messaggeri i quali, viaggiando notte e giorno, se fa bisogno, portano ai guerrieri l'ordine di raccogliersi in reggimenti nei loro kraal militari; quivi essi trovano l'ufficiale comandante pronto a riceverli.

« I corpi o i reggimenti così riuniti nei rispettivi quartieri generali si dirigono, non appena ne ricevono l'ordine, sul kraal del re.

« Ciascun reggimento, arrivato al kraal reale, accampa sul proprio terreno; se infatti si verificasse che due reggimenti si accampassero sullo stesso terreno sarebbe più che probabile ch'essi verrebbero alle mani. Il reggimento allora assiste a varie cerimonie religiose.

« Prima di mettersi in marcia i reggimenti ordinano le loro compagnie sotto la direzione degli ufficiali rispettivi; poscia, il reggimento designato dal re di procedere in testa si mette in movimento. Il primo giorno, la marcia si effettua in linea di compagnie; in seguito si prende la formazione di marcia, detta *umsila* (cammino).

« Può aversi un'idea di questa formazione, immaginando una nostra divisione che si avanzi in linea di colonne di brigate serrate in massa: ogni reggimento è una colonna serrata; i portatori di provvigioni, ecc., marciano in linea sui fianchi. Gli intervalli fra le teste di colonna variano secondo le circostanze: possono essere di più miglia, ma le colonne devono sempre rimanere in vista l'una dall'altra. Degli esploratori assicurano una costante comunicazione fra di loro.

« La marcia continua in seguito in questa formazione, eccetto che dal terzo giorno i portatori di bagagli e le provvigioni marciano in coda della colonna; il bestiame che compone l'approvvigionamento del commissariato marcia fra i portatori e il reggimento di coda sino a prossimità del nemico.

« Si riprende allora la formazione in linea di compagnie e, arrivando in vista del nemico, tutto l'esercito si raggruppa in *mukumbi* (circolo); questa formazione permette al comandante in capo d'indi-

rizzarsi agli uomini e dar loro le ultime istruzioni; dopo ciò, si vedono muovere i diversi reggimenti designati per cominciare l'attacco. Numerose truppe restano in riserva con le spalle volte al nemico; gli ufficiali comandanti e gli ufficiali di stato maggiore si ritirano sopra un'altura con uno o due dei più vecchi reggimenti, come ultima riserva ».

E l'*Army and Navy Gazette* nel 18 gennaio soggiunge a proposito dell'ordinamento militare degli Zulu:

« . . . Ogni corpo o reggimento ha un capo di corpo, un comandante in secondo e due comandanti di *ali*. Ogni compagnia è comandata da un capitano secondato da ufficiali subalterni, il cui numero varia da uno a tre.

« Se il corpo comprende più reggimenti, i loro capi prendono rango dopo i quattro ufficiali superiori del corpo, a meno che non siano essi stessi fra questi quattro ufficiali ».

Comunque si possa forse credere che le informazioni riportate dallo *Standard* e dalla *Army and Navy Gazette* esagerino le norme d'ordine e di disciplina nell'esercito zulu, non si può a meno di riconoscere l'impronta d'un popolo che della guerra fa sua principale occupazione. Si sa infatti che nel paese esiste anche una fabbrica di polvere e che le truppe sono state recentemente armate di fucili a retrocarica comprati da quelli stessi negozianti inglesi che oggi gridano al governo di assicurare i loro commerci dalla rapacità degli Zulu.

Con tali mezzi l'attuale re degli Zulu, Cetywayo, sin dalla fine dello scorso anno si è apprestato a sostenere la guerra contro gli Inglesi.

Quale sia la ragione o il pretesto determinante di questa guerra non è ben chiaramente indicato; sembra però che si colleghi ad una questione di confini fra il paese degli Zulu ed il Transvaal sorta sin da quando questo ultimo territorio fu annesso alle possessioni inglesi nell'Africa Meridionale. Comunque sia, sul principio di novembre le truppe coloniali del Capo furono raccolte sulle frontiere degli Zulu, tanto dal lato della colonia di Natal, quanto da quello del Tansvaal. Ciò che ufficialmente il governo coloniale rimprovera al re Cetywayo è di avere incoraggiato un suo vassallo, Secoceni, d'invadere la frontiera del Transvaal, e d'avere inviato un suo ufficiale ad attaccare la tribù degli Swazi ch'è in amicizia con gl'Inglesi.

Le truppe raccolte furono distribuite in tre colonne:

La 1ª, detta colonna del sud agli ordini diretti di lord Chelmsford, comandante generale delle forze coloniali, e composta dal 1° e dal 2° battaglione del 24° reggimento fanteria, prese posizione nella colonia di Natal, sulla frontiera meridionale del paese degli Zulu, sulla destra cioè dalla bassa Tugela;

La 2ª, detta colonna del centro, comandata dal tenente colonnello Wood, comandante del 90° reggimento fanteria, e composta dallo stesso 90° reggimento (un battaglione) e da un corpo coloniale della forza di circa un battaglione, si raccolse ad Utrecht nella parte meridionale del Transvaal.

La 3ª, detta colonna del nord, comandata dal colonnello Hugh Rowland, addetto allo stato maggiore, e composta del 1° battaglione del 13° reggimento fanteria e dell'80° reggimento di fanteria (un battaglione) fu scaglionata da Middlesburg a Pretoria nel Transvaal.

Sembra tuttavia che gli Inglesi credessero l'impresa agevole di troppo; ma sin dai primi scontri, fra la colonna del nord e i partigiani di Secoceni sulla frontiera del Transvaal, ebbero la peggio.

Allora fu deciso di chiedere nuovi soccorsi dall'Inghilterra, compiere nuovi apparecchi coi mezzi stessi della colonia, ed aspettare, pria di procedere oltre nelle operazioni contro gli Zulu, che i primi fossero arrivati e gli altri condotti a termine.

Intanto, sia per guadagnar tempo, o per sincero desiderio di evitare la guerra, sir Bartle Frere, governatore della colonia del Capo, spedì al re Cetywayo un *ultimatum* dandogli tempo a sottomettervisi sino all'11 di gennaio. In questo *ultimatum*, o meglio intimazione, s'imponevano al re degli Zulu le seguenti principali condizioni:

1ª Licenziare l'esercito;

2ª Permettere agli Zulu di prender moglie quando meglio loro talentasse;

3ª Giudicare i colpevoli con forma regolare;

4ª Riaprire il paese ai missionari;

5ª Ricevere un inviato residente inglese;

6ª Risolvere le vertenze, nelle quali fossero implicati Europei, con intervento del residente inglese;

7ª Non espellere dal paese alcun Europeo senza l'autorizzazione del residente inglese.

In conseguenza della richiesta di lord Chelmsford furono immediatamente dal *War Office* designati il 99° reggimento fanteria, il 2° battaglione del 4° reggimento fanteria e la 2ª e la 5ª compagnia del genio a rinforzo delle truppe nella colonia del Capo, e fra il 2 e il 13 decembre questi corpi, al completo organico e in pieno assetto di guerra, furono imbarcati a Grevesend e a Southampton su cinque trasporti e diretti a Porto Natal.

Nello stesso tempo, secondo le notizie dell'*Army and Navy Gazette*, lord Chelmsford s'occupava attivamente di levare al Capo truppe indigene da armare con fucili ad avancarica ed organizzare in battaglioni di 1000 uomini, su 10 compagnie, comandate ciascuna da un capitano inglese e da un subalterno indigeno.

L'intimazione inglese al re Cetywayo rimase intanto senza risposta, e le ostilità cominciarono di pieno diritto l'11 gennaio.

A quest'epoca l'esercito del Capo era stato meglio provveduto, ed accresciuto dei rinforzi venuti dall'Inghilterra e da una brigata di 270 uomini, fra marinai e soldati di fanteria marina, sbarcati dalla flotta. In tutto però non superava la forza di circa 16,000 uomini, ma in gran parte di truppe indigene. Cioè:

Inglesi	Artiglieria — 20 pezzi	263	uomini
	Fanteria	5,128	»
	Cavalleria (volontari) .	1,193	»
Indigeni	Fanteria	9,035	»
	Cavalleria	315	»
	Totale . .	15,934	»
	di cui . .	9,350	indigeni

Le truppe così raccolte per l'invasione del paese degli Zulu trovavansi divise ancora in tre colonne, due delle quali destinate ad operare dalla frontiera di Natal, una da quella del Transvaal. Queste colonne erano così composte:

COLONNA DI DESTRA.

Comandante — Colonnello PEARSON del 3° reggimento fanteria.

La brigata di marina (capitano Campbell);
Una mezza batteria da montagna di 7 libbre (tenente Lloyd);
Il 2° battaglione del 3° reggimento fanteria (ten. colonn. Parnell);
Sei compagnie del 99° reggimento (colonnello Welman);
I *mounted rifles* (capitano Stano del 19 ussari);
I *volunteer rifles* di D'Urban, di Stanger, di Vittoria e d Alessandria: circa 200 uomini;
Una compagnia del genio;
Il 3° reggimento indigeno (maggior Graves);
In totale 3,500 uomini.

COLONNA DEL CENTRO.

Ala destra.

Comandante — Tenente colonnello DURNFORD del genio.

1° reggimento indigeno;
Una sezione d'artiglieria da montagna;
200 volontari inglesi di Grey-Town e di Maritzburg;
In totale circa 3000 uomini.

Ala sinistra.

Comandante — Colonnello GLYNN del 24° fanteria.

Due battaglioni del 24° reggimento fanteria;
La batteria N della 5ª brigata montata;
La polizia montata di Natal (maggiore Dartnell);
200 volontari europei montati;
Il 2° reggimento indigeno, 2 battaglioni (maggiore Lonsdale).
In totale circa 4,000 uomini.

COLONNA DI SINISTRA.

Comandante — Colonnello WOOD del 90° fanteria.

Il 1° battaglione del 13° fanteria;
Il 90° reggimento fanteria;
Un distaccamento di fanteria montata fornito dai predetti due corpi (tenente colonnello Russell del 12° lancieri);
La cavalleria leggera della frontiera (maggior Buller del 60 *rifles*);
La guardia cafra di Schermbrucker (250 uomini);
Un distaccamento di circa 1,000 Swazi;
La batteria nº 11 della 7ª brigata d'artiglieria da piazza;
In totale circa 3,500 uomini.

La colonna del colonnello Pearson doveva muovere dal forte Williamson, presso la foce della Tugela, per operare lungo la costa sostenuta dalle scialuppe della squadra; la colonna del colonnello Durnford doveva muovere dal forte Buckingam; la colonna del colonnello Glyn era raccolta a Helpmakaar, sui monti a destra del fiume Buffalo (l'affluente di sinistra della Tugela che segna il confine fra la colonia di

Natal e il Transvaal); infine la colonna del colonnello Wood mantenevasi sempre ad Utrecht.

Oltre a queste forze, vi erano ancora: il colonnello Lambert con l'88° reggimento fanteria a Città di re Guglielmo per osservare le tribù della Cafreria indipendente, le quali, sebbene sottomesse nello scorso anno, davano a temere che volessero ancora sollevarsi; il colonnello Rowland con l'80° reggimento fanteria ed alcuni volontari a Leydenburg nel Transvaal per vigilare sui partigiani di Secoceni.

Secondo gli ordini di lord Chelmsford, le colonne destinate all'invasione dovevano marciare su Ondine, il kraal del re Cetywayo, situato sul corso dell'Humblatuzi: le due ali della colonna centrale dovevano congiungersi, sotto gli ordini del colonnello Glyn, avanti le rapide di Rorke (Rorke's Drift) (1); la colonna di destra, dopo aver seguito la costa, doveva raggiungere la colonna centrale sulle colline rocciose di Entumeni; invece la colonna di sinistra doveva scendere direttamente su Ondine ed attaccarlo da occidente.

L'11 gennaio fu infatti varcata la frontiera dalle truppe inglesi.

Le due ali della colonna del centro, presso le quali si teneva lord Chelmsford, si congiunsero sulla sinistra del Buffalo. Nel domani questa colonna, a otto miglia nell'interno del paese, ebbe un primo scontro con gli Zulu presso il kraal di Sorayo: gli Zulu furono agevolmente respinti e il kraal fu bruciato.

Fu trovato però assai difficile il terreno da percorrere, tanto che furono necessari sette giorni di penoso lavoro per rendere praticabile ai carri una strada di sole dieci miglia dalle rapide di Rorke al monte Isandula.

La colonna di destra (colonnello Pearson) il 12 gennaio passò la Tugela presso la foce mediante un ponte costrutto dalla brigata di marina. Dopo aver costruito un posto trincerato sulla sinistra del fiume, il 13 si rimise in marcia dirigendosi ad Ekowe solamente 35 miglia nell'interno del paese. Ma anche questa marcia subì gravi ritardi a causa del terreno, di modo che il 22 gennaio la colonna fu attaccata dagli Zulu al fiume Inyezani: gli Zulu furono respinti e il 23 il colonnello Pearson entrò a Ekowe, dove trovavasi ancora il 25.

In questo frattempo, la colonna di sinistra (colonnello Wood), la quale aveva passato sin dal 6 gennaio il Bloed, si era diretta a Inlezi

(1) Le rapide di Rorche sono prodotte dal Buffalo poco a valle della confluenza del Bloed, suo tributario di sinistra, che scende dai monti di Utrecht.

sempre lentamente a causa del terreno difficilissimo. Aveva avuto anche degli scontri insignificanti con gli Zulu, ed il 24 era arrivata alla montagna d'Intambra. Qui ebbe il 25 un attacco piuttosto serio, ma ne uscì egualmente con vantaggio.

Ma ambedue queste ultime colonne ebbero, Pearson il 25 e Wood il 26, notizia d'un grave disastro toccato alla colonna del centro, e l'ordine di ritornare immediatamente alla propria frontiera per rimanervi in atteggiamento difensivo.

Ecco per sommi capi come questo fatto venne riferito dal generale lord Chelmsford al ministro della guerra.

Il giorno 20 gennaio, la colonna del colonnello Glyn aveva levato il campo dalla sinistra del Buffalo e per la strada fatta appositamente riparare andò ad accampare sulla montagna d'Isandula, isolata a fianchi assai erti, e a 10 miglia ad oriente delle rapide di Rorke.

Nel domani, lord Chelmsford ordinò ai maggiori Dartnell e Lonsdale di recarsi con le proprie truppe a riconoscere una località situata altre 10 miglia oltre il campo d'Isandula, detta la piazza forte di Matyana. Questa località è una vallata piena di caverne e chiusa da tre lati da fianchi a precipizio, che costituisce una fortezza naturale, e si diceva che in essa probabilmente si erano ritirati gli Zulu.

I distaccamenti spediti avrebbero dovuto rientrare appena compiuta la loro missione. Ma verso le 3 pomeridiane del 21 un ufficiale spedito dal maggiore Dartnell, riferì a lord Chelmsford che la esplorazione non aveva potuto essere condotta a termine perchè si era trovato il posto occupato dal nemico in forze. Il maggiore Dartnell aveva chiamato in suo aiuto i due battaglioni indigeni del maggiore Lonsdale, e credeva di essere in grado anche di attaccare se gli si fossero spedite tre compagnie inglesi per ispirare confidenza agli indigeni.

Il generale Chelmsford non credette aderire alla domanda segnatamente per l'ora tarda e la distanza. Ma in seguito a nuove istanze del maggiore Dartnell, spedite anche al colonnello Glyn, la mattina del 22 gennaio, il generale Chelmsford ordinò che il detto colonnello col 2° battaglione del 24° reggimento fanteria, della forza di sei compagnie, quattro pezzi e il distaccamento di fanteria montata (1), si recasse in soccorso del maggiore Dartnell.

Nello stesso tempo fu ordinato al tenente colonnello Durnford, ch'era al posto delle rapide di Rorke con un mezzo migliaio d'uomini del

(1) Il distaccamento di fanteria montata è quello del tenente colonnello Russell, che nel quadro di formazione dianzi riportato figura con la colonna di sinistra.

1° reggimento indigeno, di recarsi immediatamente al campo d'Isandula per farvi guardia sotto gli ordini del tenente colonnello Pulleine del 1° battaglione del 24° reggimento fanteria, lasciando al posto di Rorke un sempl ce distaccamento.

In conseguenza di questi ordini rimasero:

al posto delle rapide di Rorke sotto gli ordini del tenente Chard del genio

80 uomini circa del 2° batt. del 24° fanteria (ten. Bronhead),
pochi volontari,
alcuni uffiziali d'intendenza;

al campo di Isandula sotto gli ordini del ten. colonn. Pullein.

2 pezzi . . . . 2 cavalletti da razzi. . . .	3 ufficiali	—	88	uomini di truppa
1° Batt. del 24° Fant. . . .	15	»	334	»
2° » »	5	»	90	»
Volontari europei montati . .	5	»	204	»
Contingente indigeno di Natal	10	»	391	»
Pionieri di Natal	1	»	10	»
1° Regg. indigeno	18	»	450	»
Totale	57	»	1567	»

dei quali 772 inglesi e 852 indigeni, gli uffiziali compresi.

Tutto il resto della colonna del centro marciava col colonnello Glyn o si trovava già alla località della piazza forte di Matyana col maggiore Dartnell. Il generale Chelmsford seguì la colonna Glyn.

Arrivate dov'era il maggiore Dartnell, le truppe di soccorso si d-sposero per attaccare il nemico, ma mentre si facevano gli occorrenti preparativi, gli Zulu si ritirarono, e solo un distaccamento di circa 300 uomini, costretto di combattere, potè ancora cavarsene con la perdita di una cinquantina d'essi.

Lord Chelmsford, contento di questo risultato, non credette doverne trarre altro profitto e ordinò la ritirata. Precedendo le sue truppe, si recò a scegliere un terreno adatto a stabilirvi un nuovo campo più vicino alla località di Matyana, e quivi fece arrestare la colonna. Solo mandò al campo di Isandula il 1° battaglione del 2° reggimento indigeni col maggiore Lonsdale. Egli stesso vi s'avviò poco dopo scortato dal distaccamento di fanteria montata. Giunto a circa sei miglia dal campo d'Isandula, lord Chelmsford trovò fermo sulla via il battaglione

indigeni, e quasi subito il maggiore Lonsdale, proveniente dal campo di gran galoppo, venne ad annunciargli che questo era occupato dagli Zulu.

Può facilmente immaginarsi la sorpresa del generale che, partito la mattina senza alcun sospetto dal campo, e vi ritornava la sera con la sicurezza di aver respinto lontano il nemico, se lo trovava invece a tergo sul posto dove aveva lasciato una guardia di oltre 1,500 soldati! Egli mandò immediatamente ordine al colonnello Glyn di ritornare subito con tutte le sue forze, e a notte fatta fece attaccare il campo d'Isandula, preparandolo a distanza, con gran fuoco d'artiglieria; ma gli Zulu si allontanarono senza combattere e non disturbati.

Fra i fuochi della notte si presentò allora alla vista degli Inglesi la scena d'orrore che presentava il campo. Tutto vi era stato distrutto o rapito; mucchi di cadaveri di soldati inglesi e di Zulu ingombravano ogni passo; da per tutto i segni della lotta accanita e disperata si mostravano evidenti.

Nel domani, 23 gennaio, il generale Chelmsford si affrettò a raggiungere il posto lasciato alle rapide di Rorke, il quale, sebbene anch'esso attaccato dagli Zulu, aveva però saputo resistere. Quindi ripassò il Buffalo e mandò ordine a tutte le colonne di ritornare nel territorio della colonia.

Come era avvenuto il disastro del campo d'Isandula?

Era evidente che il grosso delle forze inglesi era stato di proposito attratto dagli Zulu lontano dal campo; era evidente del pari che tanto le truppe condotte dal generale in capo, quanto quelle rimaste a guardia del campo avevano agito senza sufficienti precauzioni, con eccessiva confidenza nella propria superiorità, nella completa ignoranza del paese e delle vere condizioni del nemico.

Dalle notizie raccolte dai fuggiaschi risulta che, dopo l'arrivo al campo del tenente colonnello Durnford coi suoi 450 indigeni dalle rapide di Rorke, gli Zulu si presentarono in forze numerose sul fianco sinistro degli Inglesi. Il tenente colonnello Durnford volendo attaccarli chiese al tenente colonnello Pulleine il soccorso di due compagnie di fanteria inglese, e non avendole ottenute perchè il comandante del campo credette più prudente di rimanere sulla difesa, attaccò egualmente con le sole sue forze spingendosi a circa cinque miglia dal campo stesso. Nell'attacco le truppe indigene di fanteria furono disperse nella direzione del fiume Buffalo, mentre il tenente colonnello Durnford si ritirò verso il campo con pochi Basuto a cavallo. Attaccato allora

il campo dagli Zulu, dopo fiera ed ostinata resistenza, gl'Inglesi vi furono sopraffatti dal numero, e solamente parte delle truppe a cavallo potè sfuggire al massacro con la fuga.

Calcolando però il tempo necessario al tenente colonnello Durnford per giungere dalle rapide di Rorke a Isandula, e considerando la direzione presa dai fuggitivi, sembra più probabile che egli sia stato attaccato in marcia a cinque miglia prima di arrivare al campo, e che dopo la di lui rotta, gli Zulu siansi gettati sulle truppe del tenente colonnello Pulleine.

Le perdite furono assai gravi. Le truppe regolari inglesi ebbero uccisi non meno di 30 uffiziali e 500 uomini di truppa, le truppe coloniali 21 uffiziali e 70 uomini di truppa (rapporto del generale Chelmsford). Di feriti non si parla; sembra che non se ne siano rinvenuti avendo gli Zulu avuto il tempo di farne massacro. Vennero inoltre in mano al nemico: la bandiera del 24° fanteria (1), tutta l'artiglieria, 402 vetture, 400 buoi, 400 proiettili, 1000 fucili, 250000 cartucce e 60000 libbre di materiali d'intendenza.

Non è fatto cenno di dispersi; ma è probabile che tutti gl'indigeni superstiti del campo d'Isandula siansi ritirati alle loro case. Sembra inoltre che moltissime diserzioni siansi verificate dopo la notizia della rotta.

Il rapporto di lord Chelmsford al ministro della guerra in data del 27 gennaio si chiude con queste significanti parole:

« La conseguenza del disastro s'è già manifestata in tutta la colonia, e i coloni europei sono generalmente in grande allarme. Il risultato è stato che i nostri contingenti indigeni cominciano a subire forti perdite per la diserzione. Spero che il governo di Natal vorrà mettervi termine con mano ferma, visto che gl'indigeni hanno ricevuto l'ordine dal vice governatore di Natal di prendere le armi e che essi non hanno il diritto di abbandonare i loro corpi senza esserne licenziati per di lui ordine.

« Resta infatti che non si può più fidare degli alleati indigeni di Natal e che dei rinforzi inglesi devono essere inviati dall'Inghilterra, se si vuole che le operazioni contro gli Zulu sieno proseguite con successo ».

La dolorosa notizia dell'arenamento della guerra contro gli Zulu appena al suo iniziarsi giunse a Londra l'11 febbraio mediante un

(1) Posteriori notizie dicono che questa bandiera sia stata in seguito ritrovata.

dispaccio di lord Chelmsford che aveva toccato il giorno innanzi la linea telegrafica a S. Vincenzo. La sorpresa e la commozione generale furono tanto più sentite in quanto che un altro dispaccio arrivato il 7 febbraio pel telegrafo di Madera, aveva recate le notizie favorevolissime dei primi scontri, della distruzione del kraal di Serayo, di 10000 Zulu spinti innanzi dalla colonna Pearson, e tutta la stampa ingrandiva, come sempre avviene, i risultati di tali vittorie cullando l'opinione pubblica nella certezza d'un prossimo e felice termine della campagna.

Invero, nelle condizioni della guerra al Capo, il disastro del 22 gennaio ha una importanza affatto speciale, principalmente perchè è a prevedersi non potersi più fare grande assegnamento sulle scoraggiate truppe indigene, le quali del resto formano la maggiore parte del piccolo corpo di spedizione, e perchè i soccorsi di truppe regolari dall'Inghilterra non possono arrivarvi che dopo il tempo relativamente assai lungo di tre o quattro settimane.

Però dal ministero della guerra, confermata la misura già decisa da lord Chelmsford di fare rimanere, sino all'arrivo dei rinforzi, le truppe inglesi sulla difensiva per proteggere da ogni invasione di Zulu le frontiere di Natal e del Transvaal, furono immediatamente date le seguenti disposizioni:

1° Fosse imbarcato a Colombo il 57° reggimento di fanteria, che tiene presidio nel Ceylan, e mandato a Porto Natal. Il trasporto con a bordo il 57° fanteria dovesse nella traversata toccare l'isola Maurizio per imbarcarvi la 10ª batteria della 7ª brigata d'artiglieria da piazza che vi si trova di guarnigione.

2° Che il 29° e il 78° reggimento di fanteria, i quali erano in rotta diretti per le Indie, al loro arrivo ad Aden fossero invece avviati per Porto Natal.

3° Che il Vice-Re delle Indie vi spedisse pure quegli altri rinforzi di cui potesse disporre.

4° Che i seguenti corpi fossero recati al completo organico di guerra e dall'Inghilterra spediti per la stessa destinazione:

Fanteria.

2°	Battaglione del 21°	Reggimento di guarnigione	a Currag
58°	Reggimento	di guarnigione	a Douvres
91°	»	»	ad Aldershot
94°	»	»	ad Aldershot
3°	Battaglione del 60°	*Rifles*	a Clochester

Cavalleria.

1° Reggimento Dragoni Guardie di guarnigione		ad Aldershot
17° » Lancieri	»	a Mounslow

Artiglieria.

Batterie M ed N della 6° Brigata montata di guarn. ad Aldershot

Genio.

30ª compagnia di guarnigione a Chatam

Treno.

3ª compagnia di guarnigione		a Currag
4ª »	»	a Dublino
5ª »	»	a Woolwich

Truppe di sanità.

Una compagnia tolta dalle stazioni di Aldershot e Currag.

5° Infine che fosse mandato a Porto Natal un sufficiente numero d'uomini di complemento per calmare i vuoti fatti nel corpo di spedizione e quelli esistenti nel 57° fanteria che vi arriva da Ceylan.

I corpi destinati ad imbarcarsi in Inghilterra per la colonia di Natal furono scelti fra quelli già designati organicamente fra i primi a dover muovere per servizio all'estero, e perciò mantenuti con un effettivo di pace rafforzato. Nondimeno per portarli all'effettivo da guerra di

906	uomini	i battaglioni di fanteria
652	»	i reggimenti di cavalleria
160	»	le batterie d'artiglieria
196	»	la compagnia del genio
140	»	le compagnie del treno
154	»	la compagnia di sanità

si dovette ricorrere ai volontari presi negli altri corpi. Così per esempio il 91° reggimento dovette ricevere 374 volontari forniti da altri

11 reggimenti; il 2° battaglione del 21° dovette ricevere 396 uomini da altri 8 reggimenti, e così 192 il 58° reggimento, 306 il 91° ecc. ecc.

Il completamento dei corpi da imbarcarsi, il loro avviamento ai porti e gli altri preparativi ritardarono evidentemente la partenza. Pure fra il 25 febbraio e il 1 marzo l'imbarco fu compiuto su 15 *steamers* noleggiati appositamente pel trasporto al Capo.

I predetti corpi furono imbarcati:

mezzo reggimento del 17° lancieri a Londra;

l'altro mezzo reggimento del 17° lancieri, il 1° reggimento dragoni guardie, le due batterie d'artiglieria, il 91° e il 94° reggimento di fanteria a Southampton;

il 3° battaglione del 60° *rifles*, il 58° reggimento di fanteria e la 20ª compagnia del genio a Portsmouth;

il 2° battaglione del 21° fanteria a Queenstown (Irlanda);

il treno a Wolwich e a Dublino;

la compagnia di sanità a Portsmouth e a Queenstown.

Furono inoltre imbarcati 700 uomini di fanteria da servire come truppa di complemento.

La spedizione fu accompagnata dei maggiori generali Marshall, Crealock e Newdigate, incaricati rispettivamente del comando della brigata di cavalleria e delle due di fanteria: anche il principe Luigi Napoleone, il pretendente al trono imperiale di Francia, volle imbarcarsi a Southampton per andare a servire sotto la bandiera inglese nell'Africa Meridionale.

L'inaspettata notizia dell'insuccesso d'Isandula, la lontananza del teatro della guerra, le esagerazioni della stampa, avevano, come è stato detto, fortemente concitata l'opinione pubblica in Inghilterra. Si gridò che la condotta militare della guerra era stata pessima, che il comandante in capo aveva mancato alle più elementari nozioni di arte militare operando con forze sperperate e senza sufficiente cognizione delle forze del nemico, e che però lord Chelmsford si dovesse immediatamente sostituire con altro più capace generale.

L'espressione del sentimento pubblico servì di appoggio all'opposizione parlamentare in ambedue le Camere inglesi. Questa infatti, sebbene accordasse alla prima richiesta un credito straordinario di 1,500,000 lire sterline per continuare con più vigore la guerra una volta che vi si trovava impegnato l'onore delle proprie armi, rivolse al ministero aspra censura, sia per aver promosso una guerra ingiusta e forse dannosa agli interessi inglesi, quando ancora non erano

definite le vertenze della guerra afgana e della questione orientale, sia per averla poi intrapresa senza sufficiente preparazione e con mezzi impari allo scopo.

Il ministero sostenne validamente l'operato del generale Chelmsford, accennando come assai pericolosa la massima di gettare in ogni caso sul comandante in capo la responsabilità d'un insuccesso, ma credette di spogliarsi d'una parte della responsabilità politica della guerra dichiarando che il governatore, sir Bartle-Frère, aveva spedito l'*ultimatum* al re Cetywayo senza autorizzazione del ministero, usurpando così un'attribuzione superiore alle sue facoltà, e rendendo inevitabile una guerra che il governo avrebbe voluto con ogni cura evitare.

La notizia che intanto arrivavano dal Capo portavano che l'esercito inglese rimaneva sempre sulla difensiva raccolto in gran parte dietro la Tugela per proteggere Natal che si credeva immediatamente minacciato da una invasione di Zulu. Cosicchè, passate le prime apprensioni, si cominciò a fare le meraviglie che gli Zulu non si muovessero. In sostanza si dimenticava che la guerra subita dal re Cetywayo non era stata veramente da lui promossa in altro modo che col non sapersi decidere ad accettare ciecamente delle condizioni che mettevano il proprio paese nella completa balìa degli Inglesi. Ciò avrebbe dovuto apparire chiaro quando si seppe che sir John Eustache Fannin, agente speciale dell'Inghilterra alla frontiera del Zululand, aveva ricevuto un messaggio del re Cetywayo di cui la *London Gazette* così riprodusse la sostanza:

« Cetywayo prega il vescovo di far comprendere alle autorità inglesi che il di lui governo non ha mai desiderato la guerra; esso non ha respinto le condizioni proposte a Tugela ed aveva già raccolto mille capi di bestiame per corrispondere alle domande che gli erano dirette.

« I figli di Sirayo si erano dati alla fuga ed il re aveva già mandato gente a farne ricerca quando gli giunse la notizia che gl'Inglesi avevano passata la Tugela ed avevano attaccata ed anche massacrata una parte della popolazione di Sirayo. Pure esso non disperava della pace poichè i figli di Sirayo si erano potuto arrestare (1).

« Costoro furono legati assieme e affidati all'esercito comandato da Unvumengwana che doveva consegnarli al generale inglese alle rapide di Rorke. Tre parlamentari vennero spediti innanzi affine di ottenere

(1) Questo passo compie in parte la prima notizia della vittoria del colonnello Wood e della distruzione del kraal di Sirayo.

dal generale inglese un'udienza. Ma essi dovettero tornare indietro per essere stati ricevuti a fucilate.

« Il combattimento d'Isandula fu accidentale. La cavalleria inglese aveva assalito alcuni corpi staccati di Zulu, i quali risposero. Sopragiunsero altri corpi in loro soccorso e la mischia si fece generale.

« Il re nega di aver mai dato alle sue truppe l'ordine di attaccare le truppe inglesi, ed il generale Unvumengwana cadde in disgrazia per essersi permesso di attaccarli. E quanto al combattimento di Inyezani, Cetywayo pretende ch'esso fu provocato dal colonnello Pearson.

« Cetywayo chiede che si depongano le armi, che si rannodino i negoziati per comporre tutte le divergenze; che egli avrebbe inviati altri commissari se alcuni dei precedenti non fossero stati trattenuti come ostaggi; che questi ostaggi gli siano restituiti, ed infine dice che avendo posto agli Entumeni il quesito se l'esercito degli Zulu sia raccolto, essi risposero negativamente e che tutti i soldati si trovavano dispersi nei loro kraal ».

Senonchè così a Londra come al Capo, nessun Inglese volle confessare che la guerra contro gli Zulu avesse avuto per causa principale e forse unica l'interesse inglese. Quindi l'opinione accennata dai corrispondenti e diffusa dai giornali che la domanda del re Cetywayo fosse uno stratagemma od una insidia. In sostanza nè dal ministero inglese, nè dal governo della colonia si volle tener conto della pacifica proposta del re degli Zulu, ad onta delle dichiarazioni fatte alle Camere che il governo inglese non cercava altro che evitare quella guerra.

Intanto al Capo la condizione militare non era in alcun modo migliorata, almeno stando a quanto se ne può desumere dai pochi e rari cenni che pervengono in Europa per telegrafo da S. Vincenzo e da Madera.

Verso la metà di febbraio le truppe inglesi erano sempre in attitudine difensiva. Il colonnello Wood dietro il Bloed, una nuova colonna col colonnello Bray solidamente trincerato a Helpmakaar, il rimanente delle forze dietro la Tugela.

Sembra che sul principio di febbraio il colonnello Pearson si fosse nuovamente avanzato con due migliaia d'uomini nella direzione di Ekowe ed avesse occupato questo punto. Comunque ciò sia avvenuto è certo che il 13 febbraio egli si trovava ad Ekowe, giacchè sotto tale data le notizie dal Capo registrano che il colonnello Pearson,

avanzatosi da Ekowe sino ad Entumeni inseguendo gli Zulu sconfitti, vi aveva bruciato il kraal militare. Ma già in data del 18 si cominciava a temere che il colonnello Pearson non fosse più libero a Ekowe, rimanendovi invece assediato dagli Zulu, e si annunciava in pari tempo che un primo tentativo di lord Chelmsford per liberarlo era riuscito vano.

Altre notizie in data del 4 e dell'11 marzo portavano che il colonnello Pearson era sempre bloccato ad Ekowe, che gli Zulu per impedirne la ritirata o l'arrivo di rinforzi avevano distrutto la strada che congiungeva Ekowe con la frontiera di Natal, che un corpo di soccorso si stava organizzando, sotto il comando del colonnello Law, dietro la Tugela, ma che per muovere si aspettavano i nuovi rinforzi dall'Europa; infine che al colonnello Pearson era riuscito a mettersi in comunicazione con la destra della Tugela mediante un telegrafo ottico.

Altre complicazioni si preparavano nello stesso tempo nel Transvaal e nel paese dei Bosuto, dove i capi indigeni, mossi forse dai Boers, assumevano atteggiamento ostile agli Inglesi. Si dovettero perciò fare nuovi distaccamenti di truppe, e il governatore Bartle-Frère si decise a recarsi personalmente nel Transvaal per meglio dirigervi l'azione del governo. Non si hanno sufficienti notizie per giudicare con sicurezza dell'importanza di queste secondarie complicazioni, ma per quanto se ne sa esse destano grave inquietitudine al Capo.

Il grosso dei rinforzi inglesi cominciò ad arrivare a Porto Natal l'11 marzo e il 18 continuava ancora l'arrivo dei trasporti. In questo tempo non erano avvenuti fatti militari che di secondaria importanza. È da notare nondimeno che il 2 marzo, Oham, fratello del re Cetywayo, si arrese al capitano Macheod nello Swaziland, con 600 Zulu (1). Si crede che Oham sia pretendente al trono di suo fratello e però parteggiante per gl'Inglesi. Ma poco dopo, il 12 marzo, nello stesso paese un convoglio di provviggioni e munizioni, partito da Derby per Luneberg e scortato da 104 uomini, fu attaccato e preso dagli Zulu: il capitano Moriartg e 40 soldati vi rimasero uccisi, di altri 20 non si ebbe più notizia.

Arrivato a Porto Natal il grosso dei rinforzi aspettati dall'Europa il primo bisogno era evidentemente quello di andare a soccorrere il colonnello Pearson il quale, bloccato sempre ad Ekowe, segnalava

(1) Appartiene allo Swaziland il pianoro orientale del Transvaal fra la catena delle montagne dei Draghi e quella dei Lobombo.

essere ridotto a 500 uomini disponibili (e questi stessi già ridotti da più giorni a mezza razione per deficienza di viveri), e minacciato da poderose forze nemiche che circondavano affatto i suoi trinceramenti. Fu pertanto composta una colonna di 6000 uomini con sufficiente artiglieria e cavalleria, la quale mosse il 28 marzo dalla Tugela in direzione di Ekowe.

Contemporaneamente avveniva un altro fatto militare abbastanza grave e sempre sfavorevole agli Inglesi. Ecco la relazione fattane alla camera dei lordi d'Inghilterra da lord Cadogan, segretario di Stato per la guerra:

« I telegrammi del colonnello Wood annunziano che il 19 marzo venne attaccato con successo Mhlobain (1). Furono prese parecchie migliaia di capi di bestiame. Se non che, essendo sopravvenuti gli Zulu in numero di 20 mila, le nostre truppe e le indigene subirono grandi perdite ed il bestiame venne loro ritolto. La colonna Weaterley fu disfatta e tutti i suoi soldati furono uccisi, ad eccezione del capitano Denison e di sette uomini della cavalleria leggera che trovavansi sotto il comando del capitano Barton dei *coldstrean guards*. Si sono perduti in questa circostanza undici uffiziali e ottanta soldati ».

Questi cenni non sono certamente molto chiari, però bastano a dimostrare che gli Zulu sono abbastanza arditi per riprendere l'offensiva, e sanno infliggere alle truppe inglesi perdite gravissime.

Le informazioni di lord Cadogan, parlando di soccorso diretto ad Ekowe, continuano così:

« Durante la medesima giornata, l'esercito degli Zulu, i cui reggimenti giungevano da Ulundi (2), attaccò Kambulaka. L'azione cominciò ad un'ora e mezzo dopo il mezzogiorno e durò quattro ore. Il nemico venne respinto ed inseguito per sette miglia dalla cavalleria. Le sue perdite furono considerevoli, giacchè più di cinquecento morti giacevano sul campo. Da parte degli Inglesi vi furono 80 morti e due feriti. Quasi tutti gl'indigeni hanno disertato. La colonna di soccorso comandata da lord Chelmsford accampò in prossimità di Ginghalova sul pomeriggio del 1º aprile. Durante la notte essa ebbe a soffrire di una pioggia torrenziale e per quanto durò la sera gli Zulu non cessarono di molestarla.

« La mattina del 2 gli Zulu attaccarono da due parti, una dopo l'altra, con due distinte colonne. Il nemico si avanzò audacissima-

(1) Forse Ehlombloma sull'alto Pongolo.
(2) Ondine, il kraal del re.

mento, ma non potette mai approssimarsi alle trincee coperte. A ore 7,30 l'attacco era respinto e il nemico si è ritirato precipitosamente, inseguito con vigore dalla fanteria montata volontaria e dagli indigeni. L'altezza dell'erba e i cespugli hanno grandemente aiutato l'approssimarsi degli Zulu e la loro ritirata.

« I reggimenti zulu impegnati contavano 195 compagnie, ossia circa 11,500 uomini. Sornapo ne aveva il comando supremo. Lord Chelmsford abbandona Ekowe, le cui vie sono troppo malagevoli. Egli stabilirà un posto permanente sulla strada della costa ed il campo di Ginghalova sarà ridotto in modo da poter essere difeso da una guarnigione. Il generale si recherà il 3 aprile ad Ekowe con tre reggimenti ed alcune compagnie ».

Successivi dispacci in data dell'8 aprile dal Capo dicono che gli Inglesi sbloccarono Ekowe nella notte del 4 subendo una perdita di 220 tra morti e feriti. Gli Zulu avrebbero perduto 2500 uomini. Ekowe fu sgombrata e la sua guarnigione spedita verso il fiume Tugela. Gli Zulu hanno rioccupata Ekowe appena ne sono usciti gl'Inglesi.

La notizia della vittoria per la quale fu liberato il colonnello Pearson coi resti della sua colonna, fu accolto fra gli applausi quando il 22 aprile fu letta alla Camera dei Comuni a Londra. Invero essa poteva accennare al principio di una nuova fase più fortunata per le armi inglesi, ma sopratutto evitava un nuovo e grave scacco che certamente sarebbe stata la resa del colonnello Pearson.

Le speranze sul buon esito della guerra in Africa erano fondate non solo sui poderosi rinforzi di truppe spedite dall'Inghilterra, ma sostenute anche dal linguaggio sicuro del governo. Infatti, sin dal 7 aprile, innanzi alla Camera dei Comuni il ministro delle colonie aveva detto, a proposito del messaggio di pace di re Cetywayo, essere impossibile evitare le ostilità essendo necessaria una completa sottomissione degli Zulu. Questo linguaggio era assai differente da quello tenuto quando, dopo il disastro d'Isandula, il governo inglese biasimava la condotta di sir Bartle-Frère per aver resa indispensabile una guerra che si voleva ad ogni costo evitare.

Senonchè nelle più recenti comunicazioni il governo inglese tiene nuovamente un linguaggio assai più mite, ed assicura aver mandate istruzioni precise al governo della colonia del Capo perchè nella guerra contro gli Zulu non abbia in nessun caso a seguire una politica annessionista.

Le notizie sulla insurrezione del Transvaal e nel paese dei Basuto sembrano invero poco rassicuranti, segnatamente per ciò che queste

insurrezioni disperdono ancora più le forze le quali dovrebbero essere raccolte contro gli Zulu. I telegrammi in data del 22 aprile da D'Urban pubblicati dal *Daily News* dicono che il territorio inglese dalle foci della Tugela al fiume Pongolo sono interamente in balia degli Zulu, che tutta la frontiera della Tugela inferiore alle rapide di Rorke rimane affatto scoperta, se si toglie la protezione di qualche compagnia d'indigeni sui quali non si può fare assegnamento di sorta, che da per tutto le scarse forze inglesi sono costrette a tenersi sulla difensiva. Il governo inglese ha l'8 maggio assicurata la Camera dei Comuni che nessuna conferma ufficiale è pervenuta di tali allarmanti notizie, ma ha dovuto confessare avere il generale Chelmsford telegrafato essere possibile che altri rinforzi siano necessari pel Transvaal e il Natal. Ed infatti si annuncia da Londra in data del 9 maggio che saranno spediti al Natal altri 5000 uomini.

Quale sarà il risultato di questa guerra? Forse lo diranno prossimamente gli avvenimenti. Ma, se la storia e la condizione politica e geografica della colonia inglese nell'Africa Meridionale possono servire d'insegnamento, può prevedersi che infine tanto la Cafreria indipendente che il paese degli Zulu dovranno assoggettarsi alla colonia: senonchè probabilmente la lotta sarà lunga, e per ora gl'Inglesi dovranno forse accontentarsi di venire a qualche transazione simile a quella che ora tentano concludere con gli Afgani.

M.

BOLLETTINO BIBLIOGRAFICO

H. Choppin, capitaine. ***Histoire générale des dragons depuis leur origine jusqu'à l'empire.*** — Paris, Dumaine, 1879. Prezzo L. 4.

L. Armagnac. ***Histoire de Henri de la Tour-d'Auvergne, vicomte de Turenne, maréchal de France.*** 1 vol. in 8°. Tours, Mame, 1879. Prezzo L. 4.

E. de Bouteiller. ***Le maréchal Fabert d'après ses mémoires et sa correspondance.*** 1 vol. in 8°. — Tours, Mame, 1879.

L. Labiche, capitaine d'artillerie. ***Cours d'artillerie, développement des conférences faites à la Réunion des officiers.*** — Paris, Delagrave, 1879. — Prezzo L. 3.

E. Delapierre, sous-intendant militaire. ***Cours de législation et d'administration militaires.*** 2 vol. in 8°. — Paris, Dumaine, 1879. — Prezzo L. 25.

Ch. Taillandier, capitaine, ***Tactique uniforme pour toutes les opérations de guerre d'infanterie.*** — Paris, Dumaine, 1879. — Prezzo L. 2.

Annuaire de la marine et des colonies, 1879. 1 vol. in 8°. — Paris, Berger-Levrault. — Prezzo L. 5.

E. Dutemple et L. Póville. ***Vie politique et militaire du général Hoche (1768-1797).*** — Paris, Glio, 1879. — Prezzo L. 2.

V. Schlichting, Oberst. ***Über das Infanteriegefecht.*** Vortrag geh. in der Militär. Gesellschaft am 4 März 1879. (Del combattimento della fanteria. Conferenza tenuta il 4 marzo 1879 nel circolo militare). — Berlin, Mittler, 1879. — Prezzo L. 1

Infanteristische Reiterei, oder der Dienst zu Pferde bei der Infanterie, mit Berücksichtigung der dabei massgebenden Anforderungen. (Fanteria a cavallo, o il servizio a cavallo presso la fanteria, con riguardo alle esigenze attuali). — Hannover, Helwing, 1879. — Prezzo L. 3.

W. v. Hassel. ***Die schlesischen Kriege und das Kurfürstenthum Hannover. Insbesondere die Katastrophe von Hastenbeck und Kloster Zeven. Mit Benutzung archival. Quellen. Nebst einem Plane der Schlacht von Hastenbeck.*** (Le guerre della Slesia e il principato di Hannover, e in particolar modo la catastrofe di Hastenbeck e Kloster Zeven, in base a documenti originali. Con un piano della battaglia di Hastenbeck). — Hannover, Hahn, 1879. — Prezzo L. 15.

A. . Witzleben, Gen.-Lieuten. z. D. ***Heerwesen und Infanteriedienst des deutschen Reichsheeres.*** 15 Aufl. 2 Theile. (L'ordinamento militare e il servizio della fanteria dell'esercito tedesco. 15ª ediz., 2ª parte). — Berlin, Bath, 1879. — Prezzo L. 15.

C. Meincke, Zahlmeister. ***Die Bekleidungs-Wirthschaft bei den Truppentheilen der Armee, besonders der Infanterie.*** 2 Aufl. (L'amministrazione del vestiario presso i corpi dell'esercito e specialmente della fanteria). - Rostock. Werther, 1879. — Prezzo L. 4,50.

A. v. Schell, Oberstlieut. ***Studie über Taktik der Feldartillerie.*** 3 Heft. ***Die reitende Artillerie im Gefechte der Kavallerie-Division, nebst Schlussbetrachtungen und Anhang.*** (Studio sulla tattica dell'artiglieria da campo. 3ª dispensa. L'artiglieria a cavallo nel combattimento della divisione di cavalleria, con osservazioni finali e aggiunte). — Berlin, Bath, 1879. — Prezzo L. 2,50.

A. Abbot, major-general. ***The Afghan war (1838-42), from the Journal and correspondence.*** — London, Bentley 1879.

E. B. Washburne. ***Franco-german war and insurrection of the Commune.*** — Washington, Government printing office.

Carte e piani.

Ultimi fogli della ***Carta della Lombardia, del Veneto e dell'Italia centrale,*** alla scala di 1:75,000, pubblicati per cura dell'Istituto topografico militare:

D; 12, 13.
E; 12, 13, 14.
F; 12, 13, 14, 15. 16.
G; 12, 13, 14, 15, 16, 17
H, 12, 13, 14, 15, 16, 17.
I; 12.

Carte de la frontière des Alpes, 1:320,000, feuilles: 5 Valence, 7 Avignon, 9 Marseille, 10 Draguignan. — Paris, depôt de la guerre.

Esquisse des fleuves et grands lacs de l'Afrique. — Paris, Monrocq.

Côte septentrionale de l'Afrique. Partie comprise entre le Cap Carthage et la côte sud de la baie de Tunis. — Paris, depôt de la marine.

Côte est de Morea. Iles de la Societé. — Paris, depôt de la marine.

Mer Adriatique. Côte orientale, et Antivari à l'entrée de la rivière Vojuzza. — Paris, depôt de la marine.

Generalkarte von der Europ. Turkei. Herausg. vom k. k. Militär-Geog. Institut in Wien. 1:300,000. Bl. L 15: Philiatees — M 15: Arta — N 15: Phersola — O 13: Xanthe — O 14: Kastro — P 13: Dimotica — P 14: Gallipoli — Q 13: Costantinopel — Q 14: Brussa. — Vienna, Artaria, 1878. — Prezzo di ciascun foglio L. 1,50.

Generalstabs-Karte von Preussen. 1:100,000. Sect. 97 Neustettin — 118 Deutsch-Krone — 142 Bromberg — 258 Melsungen. — Berlin, Schropp. - Prezzo di cadun foglio L. 1,50.

Mittheilungen aus Justus Perthes' geographischer Anstalt über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. Von Dr. A. Petermann 15 Band, 1879. Agli articoli contenuti nella 4ª puntata andavano unite le due carte seguenti:

Hidrographische Skizze der Ebene von Yedo. 1:1,200,000.

Die Fahrt des russischen Klippers Wssnadnik. Lieutenant Onatzewitsch August, 1876: Uebersicht der bisherigen arktischen Forschungen Nordwestlich der Beringstrasse; 1:340,000.

Eisenbahnkarte des russischen Reiches. 1.1,200,00. — St. Petersburg, Iljin. — Prezzo L. 5.

L. Friederichsen. ***Karte des Handelgebietes von West-Aquatoreal-Africa.*** 1.780,000. — Hamburg, Friederichsen, 1879. — Prezzo L. 4,50

C. E. Grover. ***Eastern portion of South Africa.*** 1:633,600. — London, Quartermaster-General's Department.

K. Johnston. ***A new Map of Africa.*** 4 sh. 52 by 43 inches. 133 miles to 1 inch. — Edinburgh-London, Johnston, 1879. — Prezzo 32 s.

Western Asia: Cyprus to Kashgar, and Odessa to Mecca 22 1/2 to 17 1/2. — London, Stanford. - Prezzo 3 s.

Il Direttore
Oreste Baratieri
Maggiore nei Bersaglieri.

DEMARCHI CARLO, *gerente.*

ghieri ne ebbe il signor Scuri dal Ministero della guerra, il quale non si limitò solamente a lodare la 2ª edizione della *Guida*, come aveva pur fatto per la prima, ma stimò opportuno di rivolgere ai reggimenti, distretti, istituti, stabilimenti ed a tutti i comandi ed uffici del regio esercito una circolare, colla quale li autorizza a provvedersi a spese delle masse generali e delle indennità per cancelleria di alcune copie di questo utilissimo *Manuale*.

Anche per questa ristampa dell'opera da chi vi pose mano fu preveduta la necessità di mantenerla a giorno delle successive varianti ed aggiunte, e ciò mediante la pubblicazione di un bollettino periodico, da inserirsi comodamente nelle pagine che potranno subire qualche modificazione.

Dal canto nostro siamo lieti di poter divulgare questo libro, non per semplice incoraggiamento all'autore, ciò che per altro sarebbe lieve ricompensa alle sue fatiche, ma per fare cosa più utile e giovevole all'esercito che saprà, come di tutto ciò che lo interessa, profittare dell'opportuno avviso.

Custoza 1848-66. — Album storico, artistico, militare, composto ed eseguito da Quinto Cenni con testo di Luigi Archinti; dedicato all'esercito ed al popolo italiano. — Milano, presso l'autore, via Solferino N. 7 — Parte II dispensa 2ª (1).

Contiene il racconto della battaglia del 24 giugno 1866, ricco di aneddoti, di generosi ricordi, di splendida onoranza al valore, all'eroismo, alle brillanti virtù che rimarranno ad attestare tutto quanto havvi di più grande nell'umano carattere e che la sola lotta, la terribile lotta può sviluppare in così eminente grado. E ben s'intende come di fronte al nobile scopo di questa pubblicazione, della quale ebbe già ad occuparsi la *Rivista*, la critica non possa che essere benevola, tanto più che la scorrevolezza, l'ordine e la semplità dello stile non vi fanno difetto.

Nè mancanti di pregi artistici sono le otto tavole che seguono, le

(1) Vedi Rivista militare del novembre 1878.

quali rivelano la viva immaginazione ed una certa originalità in chi le compose, soprattutto se si tien ben conto delle grandi difficoltà prospettiche da vincere nel rappresentare in ristretto spazio grandiosi concetti figurativi che significano variabilità di evoluzioni e straordinari atteggiamenti.

Forse per avere un disegno più corretto sarebbe stato necessario di trascurare qualche episodio, o moltiplicare il numero delle tavole; ma nel primo caso ne avrebbe scapitato la memoria storica, nel secondo, e ciò con minor svantaggio dell'opera, sarebbe cresciuto il volume.

D'altra parte queste mende diventano inezie, anzi non vi si pensa, quando leggendo tanti degni nomi segnalati, vedendo tante figure, siano pur esse appena abbozzate, si viene meglio a conoscere molta ignota virtù e pare di trovarsi ancora fra quei cari amici, la cui fine fu un glorioso tramonto.

Basterebbe solo questo merito per rendere desiderabile e ricercata un'opera ben concepita come quella del signor Cenni, e ci auguriamo che i successivi fascicoli i quali verranno alla luce riescano sempre più graditi e di crescente interesse.

Coopération de l'armée roumaine en Bulgarie, par le capitaine d'infanterie Fisch. — Bruxelles, Spineux et C^ie^ editori — 1879.

La situazione politica della Rumenia ha molta analogia con quella del Belgio; perciò l'autore col descrivere la brillante parte avuta dall'esercito rumeno nella guerra d'Oriente trae motivo di spronare i suoi compatriotti a dare un assetto sempre più gagliardo all'ordinamento militare, e specialmente alla costituzione di forti riserve, ciò che forma il punto principale della questione militare belga allo stato presente.

Infatti non si possono prevedere le circostanze per le quali un esercito ordinato difensivamente può essere tratto a guerra offensiva. Noi sappiamo già in quali condizioni di cose i Russi chiamarono l'esercito rumeno sotto Plewna, quando una serie d'insuccessi, e 30 mila uomini di perdita mettevano in dubbio i risultati della campagna. Lo scarso esercito rumeno (46,000 uomini) ha adempiuto gloriosamente a quanto gli era stato richiesto, ed a prezzo della vita di una diecina di migliaia d'uomini ha consacrato una pagina immortale nella storia delle sue tradizioni, e fondato un largo avvenire alla prosperità della nazione.

In attesa della pubblicazione che sarà per fare lo stato maggiore rumeno del racconto degli avvenimenti militari, l'autore non si è limitato a narrare ciò che potea dedurre dai varii libri già stampati, ma ha ricorso ad informazioni più dirette. Perciò è interessante per i suoi particolari il racconto dell'attacco delle due ridotte di Grivita. Malgrado il fittissimo fuoco di fucileria nemico, le truppe a costo di sacrificii enormi arrivano sempre ad investire la posizione avversaria; ma se in questo momento una riserva non è pronta a venire in soccorso delle truppe esauste pel sanguinoso attacco, il successo momentaneo è illusorio, e dopo un breve periodo d'esitazione i pochi prodi sorvissuti ed alle prese col nemico, sono obbligati a ritirarsi, mentre la grandine dei proiettili nemici completa il loro sterminio.

Un battaglione arriva opportuno ed afferma la conquista della ridotta N. 1; il terreno intricato ritarda l'arrivo delle riserve mentre ferve la lotta nella ridotta N. 2, ed essa non può esser tenuta dai Rumeni, anzi è dovuta investire di poi con lavori regolari d'approccio e non cade nelle loro mani, finchè Osman non decide di abbandonarla, nel tentare la sortita da Plevna.

La descrizione di questi lavori d'approccio, e dell'investimento di Viddino successo più tardi, formano i punti salienti del libro del capitano Fisch, al quale si può forse rimproverare l'estensione data alla narrazione della prima parte della guerra, e specialmente dei fatti che riguardano i Russi, soverchia riguardo al tema assunto a trattare, ma si deve tributare la lode della chiarezza e della precisione per ciò che riguarda le operazioni militari rumene.

E prima di metter da parte questo interessante libro, varrà la spesa di citare l'opinione dell'autore sopra una questione assai viva, come quella dei fuochi alle grandi distanze. Egli non crede che l'ultima campagna abbia sciolto la questione, ma ritiene che nell'attaccare la truppa farebbe male a ritardare la marcia per lasciarsi sedurre dall'idea di danneggiare da lungi l'avversario; constata però che tali fuochi da parte della difesa, obbligando l'attaccante a spiegarsi prematuramente, gli renderanno più difficile il mantenere la direzione nel combattimento. Invece l'autore è più esplicito nel citare l'utilità della vanghetta Linnemann, e nel predicarne l'adozione.

Service d'exploration et de sureté pour la cavalerie, par T. Bonie, colonel du 11e Hussars. — Paris, Dumaine, 1879.

Sono due le istruzioni regolamentari francesi relative al servizio di esplorazione e di sicurezza per la cavalleria; la prima contenuta nell'*Instruction pratique sur le service de la cavalerie en campagne* per la brigata di cavalleria addetta al corpo d'armata, e l'altra avente per titolo: *Instruction sur le service d'exploration par une division de cavalerie éclairant une armée,* che venne pubblicata nel 1875. La stampa militare estera, e non ultima l'italiana, fece molti appunti a codeste istruzioni, ed in particolar modo mise in rilievo l'esagerata estensione delle fronti d'osservazione, e il grande sparpagliamento delle forze. Anche in Francia da qualche tempo si muove aspra censura a quelle istruzioni, da parte di parecchi ufficiali studiosi dell'importantissimo argomento. Non tenendo calcolo dei lavori pubblicati nelle riviste e nei giornali militari, noteremo quello venuto in luce l'anno scorso del capitano dello stato maggiore Cherfils: *Trois journées d'exploration par une division de cavalerie,* e recentemente quello del colonnello Bonie, del quale intendiamo appunto occuparci.

Il Bonie riassume benissimo la doppia missione della cavalleria con queste parole: *lire dans le jeu de l'adversaire; l'empêcher de lire dans le nôtre,* o cioè *osservare* e *combattere;* ma perchè essa possa disimpegnare il suo mandato, vuole un sistema semplice, di facile attuazione, e che sia in accordo colle qualità offensive inerenti alla cavalleria. Secondo lui gli attuali regolamenti non rispondono a tali esigenze, e cogli stessi è impossibile che la truppa possa prontamente passare dalla difensiva all'offensiva, siccome è necessario.

Per scoprire il nemico, osservarlo, e tenerlo costantemente d'occhio, egli dice, è mestieri impiegare pochi individui; e perciò per risolvere il problema bisogna creare i due servizi seguenti.

1° Una linea sottile incaricata di vedere (*exploration*);

2° Truppe concentrate per l'attacco (*sûreté*).

Vediamo un poco da vicino questo sistema.

I punti capitali sui quali si basa hanno tratto all'estensione della fronte da coprire, alle pattuglie di osservazione, e al principio di mantenere il restante delle forze riunite più che sia possibile

Riguardo alla fronte, il regolamento francese ammette per una divisione di cavalleria una fronte di 30 a 35 chilometri, ciò che importa per il reggimento in 1a linea una fronte di 15 a 18 chilometri.

Il Bonie, e secondo noi con ragione, è di avviso essere un'idea falsa quella di voler osservare una fronte di 15 a 18 chilometri con un reggimento, perchè così si è costretti di sparpagliare le proprie forze, si rimane deboli su tutti i punti e non si può concentrarsi a tempo. A suo parere un reggimento in prima linea non può coprire una fronte superiore a 9-10 chilometri; per osservare la quale saranno necessarie cinque pattuglie; due o tre comandate da ufficiali e le altre, che seguiranno le strade meno importanti, da sottufficiali.

Queste pattuglie poi quando trattisi di cercare il contatto col nemico e si operi in paese amico, sarebbero lanciate avanti a grandi distanze; mentre invece in paese nemico ed essendo in vicinanza del nemico, si terrebbero a 4 o 5 chilometri di distanza dagli squadroni così detti *di contatto.*

Queste idee del colonnello francese, improntate del resto ad un concetto essenzialmente pratico, non sono nuove. Infatti gli ultimi scrittori di tattica convengono tutti che una divisione di cavalleria non sia in grado di coprire una fronte maggiore di 15 a 20 chilometri, e così pure ammettono tutti la grande importanza delle pattuglie di ufficiali.

Il Bonie prende quindi in esame la formazione in marcia di un reggimento, sia in 1a od in 2a linea, sia in marcia od in stazione.

Per il reggimento di 1a linea, si avrà adunque: primieramente le cinque pattuglie incaricate dell'esplorazione, indi, importando che le pattuglie siano sostenute ad una certa distanza da un forte nucleo di truppe capace di aiutarle o di vincere una resistenza, due squadroni detti *di contatto,* che muoveranno sulle strade perpendicolari alla fronte, e seguiranno le pattuglie, se si opera in territorio nemico, a 4-5 chilometri.

Dietro a questi due squadroni marcierà in fine l'altro mezzo reggimento (due squadroni) col colonnello sulla grande arteria principale perpendicolare alla fronte, come pure le altre truppe che seguono, avendo ciascun reparto la propria avanguardia e retroguardia.

La missione però degli squadroni *di contatto* esiste soltanto in marcia e sino a che il nemico non è segnalato; ma ottenuto il contatto le truppe tutte debbono essere riunite.

Se il reggimento è invece in stazione, è d'uopo risolvere il problema: di mantenersi sopra una forte difensiva e di potersi riunire prontamente per l'attacco. All'uopo l'autore propone che le truppe a tergo delle pattuglie, siano ripartite nei differenti villaggi sulle grandi vie di comunicazione perpendicolare alla fronte.

Ogni reggimento cioè di prima linea disporrebbe i suoi quattro squadroni come avamposti nei villaggi, sopra una fronte di 6-7 chilometri, coperti avanti dalle pattuglie sopra una fronte di 9-10 chilometri.

E il Bonie attribuisce una grande importanza a quest'occupazione dei villaggi; e sta bene ma è facile trovarli? Si può per avventura basare un sistema su un'ipotesi abbastanza rara?

Per quanto poi ha tratto al reggimento in seconda linea, esso deve solo pensare a mantenere i suoi squadroni concentrati più che sia possibile per servire di sostegno al reggimento con cui fa brigata; e perciò in stazione li riunirà nei villaggi, ed in marcia seguirà la strada principale, nella quale marcia il reggimento di prima linea, mantenendosi di solito da 3 a 5 chilometri dallo stesso e coprendosi in entrambi i casi sopra i fianchi e alle spalle per mezzo di pattuglie.

L'autore passa quindi a parlare del modo di trasmettere le notizie, gli ordini, ecc. Anche qui egli osserva, e noi crediamo giustamente, che il sistema ora in uso di stabilire in date località preventivamente designate posti di corrispondenza di quattro o cinque cavalieri non è pratico, perchè codesti piccoli posti sono affatto insufficienti, quando si abbia un gran numero di lettere da far circolare, il che produce stanchezza nei cavalli diminuendo la velocità. S'aggiunga che se un tale sistema potrà facilmente funzionare quando si sia fermi o lontani dal nemico, la cosa sarà ben differente allorchè si sia in vicinanza del nemico o quando in seguito ad un attacco le truppe debbano prendere altre strade.

Il Bonie pertanto propone l'abolizione completa dei posti di corrispondenza e collega tutte le varie parti del suo sistema di esplorazione per mezzo di pattuglie, e cioè: in marcia le punte e gli squadroni *di contatto* corrispondono fra loro direttamente; gli squadroni che trovansi avanti, ma dietro le punte, corrispondono direttamente col corpo principale per mezzo di due cavalieri, i quali marciano sulla grande strada seguita dalla colonna alla quale appartengono, e la seguitano sino a che l'incontrano.

Le truppe infine che marciano sulla stessa strada comunicano fra loro per mezzo di cavalieri che si recano da un reparto all'altro, e quelle che si trovano sopra strade parallele comunicano fra loro per mezzo delle strade traversali designate prima.

In stazione invece, nella quale si avranno; *punte situate a 6 chilometri dalle teste di colonna — linea di villaggi occupati* — pattuglie di due cavalieri partenti ogni ora dai villaggi per la fronte manterranno una corrispondenza continua fra le punte e la prima linea di villaggi, e questi ultimi saranno parimente in costante comunicazione per mezzo di pattuglie di due cavalieri partenti ogni due ore per i villaggi vicini.

« Le notizie poi farebbero capo tutte ai colonnelli dei reggimenti di prima linea, i quali sarebbero i capi di una specie di ufficio politico, incaricato di raccogliere tutte le notizie. Questo ufficio sarebbe composto da due ufficiali, il capitano istruttore e un altro ufficiale che parli la lingua del paese. Questi ufficiali sarebbero inoltre incaricati delle carte, dei servizi telegrafici delle ferrovie, di controllare le guide, le spie, ecc. I generali infine avrebbero analoghi uffici, ma dotati più largamente ».

L'autore espone quindi alcune sue considerazioni sul servizio di avanscoperta di una divisione di cavalleria. Egli dice giustamente che non conviene fissare una formazione invariabile, *perchè è evidente che l'aggruppamento delle tre brigate varierà secondo le circostanze.*

Applicando però i principii svolti precedentemente, si può in via generale stabilire;

1° Che la fronte da osservare sarà da 18 a 20 chilometri, sull'estensione della quale si avranno in media tre grandi arterie, dirigentisi verso la fronte, che importerà di sorvegliare, e che saranno tagliate da parecchie vie traversali di comunicazione.

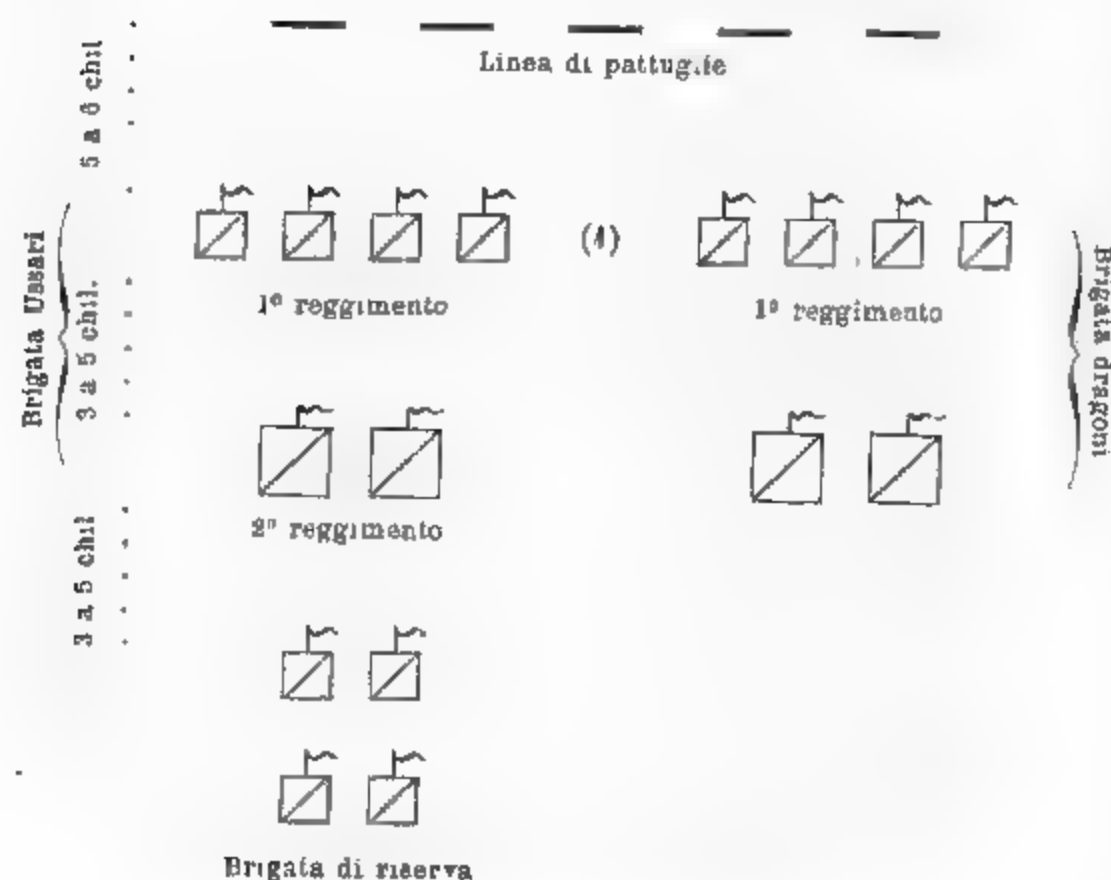
2° Le grandi arterie dirigentisi verso la fronte saranno percorse da una, due o tre brigate appoggiate da una, due o tre batterie, secondo il piano del generale comandante la divisione.

3° Le varie colonne percorrenti strade parallele si manterranno in comunicazione fra loro servendosi delle grandi vie traversali, le quali saranno indicate prima, affine di collegare facilmente i vari reparti.

4° Numerose pattuglie infine copriranno tutto il terreno circostante, formando intorno alla divisione una rete intelligente, attiva, sempre in ricerca od in contatto del nemico.

Nella seconda parte del libro il Bonie presenta un esempio pratico applicato al terreno del servizio di esplorazione e di sicurezza, nel quale trattasi in modo assai particolareggiato del servizio in

marcia, e cioè del compito delle pattuglie e degli squadroni *di contatto*, della marcia del mezzo-reggimento di riserva e di quella del reggimento in seconda linea, e finalmente della trasmissione dei rapporti.

Le sua divisione è alla fine della giornata così disposta:

Riassumendo, ci pare che il sistema proposto dal colonnello Bonie meriti d'essere preso in seria considerazione, e studiato, perchè con esso indubbiamente si ovvierebbe al principale e più frequente difetto dello sparpagliamento di forze; difetto che ora si lamenta, ma che domani in campagna potrebbe recare funeste conseguenze.

Dall'altra parte è facile convincersi, che nelle guerre future impiegando ambedue i partiti avversari la loro cavalleria nello stesso modo avanti alle teste delle proprie colonne per coprirsi e per esplorare, si avranno giornalmente combattimenti di cavalleria, come avveniva nelle campagne del primo impero napoleonico, e perciò sarà della massima importanza di avere sempre alla mano la maggior parte delle forze, e di poter concentrare nel minor tempo possibile tutte le altre.

(1) Linea di villaggi occupati e barricati.

Il concetto di coprire con poche truppe 40 o 50 chilometri è assolutamente erroneo; perchè, oltre all'inconveniente di osservare male codesto grande spazio di terreno, si offre l'agio ad un nemico intelligente ed audace di penetrare nella nostra debolissima rete, ove meglio gli piaccia. È perciò ben a ragione il Bonie studia ogni mezzo per ottenere un pronto concentramento per l'attacco; d'onde le conseguenze della limitazione della fronte, del piccolo numero delle vie di comunicazione da sorvegliare, delle pattuglie di ufficiali, della ripartizione del grosso delle forze nel senso della profondità ma a poca distanza le une dalle altre, e possibilmente già riunite.

Certamente anche questo sistema si presta a qualche appunto; così a mo' d'esempio, noi riteniamo più vantaggioso di formare la 1ª linea con colonne esploranti di squadrone, come prescrive il nostro regolamento tattico, la questione sta nel determinare bene la missione di questi squadroni, la quale deve consistere soltanto nell'osservare e nel riferire, senza lasciarsi trascinare a combattere.

Abbiamo poi già accennato che in molti casi non si potrà, essendo fermi, trovare una linea di villaggi; ed in allora la divisione sarà dessa garantita da quelle poche pattuglie che trovansi avanti? Quali misure di sicurezza si dovranno in tal caso adottare?

Die Occupation Bosniens und der Hercegovina durch K. K. Truppen im Jahre 1878 (1). Wien Waldheim.

« L'occupazione della Bosnia ed Erzegovina per parte delle truppe austriache nell'anno 1878 » è una recentissima pubblicazione della sezione *Storica militare* dell'archivio di guerra.

(1) Vedi: L'occupazione della Bosnia e dell'Erzegovina. *Rivista Militare* — ottobre e novembre 1878.

Sebbene quest'opera sia scritta su documenti autentici, pure i compilatori avvertono nella prefazione che ancora non è trascorso un tempo sufficiente per potere dare alla luce una completa storia. Non si volle che offrire un tributo di riconoscenza alle valorose truppe che parteciparono a una lotta, la quale se non può vantare battaglie da stupire il mondo, pure per le difficoltà d'ogni genere superate e per il fanatismo che animava gli insorti, porse occasione all'esercito di mostrare il suo coraggio e la sua tenacità.

Quest'abbozzo (come lo chiamano gli stessi autori) è diviso in tre parti.

I^a Introduzione. Essa contiene:

a) Notizie storiche.

b) Descrizione militare del paese.

c) Preparativi militari.

II^a Gli avvenimenti della Bosnia ed Erzegovina fino alla presa di Serajevo e allo sblocco di Stolac.

III^a Gli avvenimenti fino a occupazione ultimata.

Considerazioni finali.

Le notizie storiche, alle quali è consacrata la prima parte, cominciano dal XIV secolo allor quando i Turchi superano i Dardanelli e conquistano alcune città littoranee della Tracia, gettando così le fondamenta della loro potenza futura in Europa.

Non la preponderanza numerica, ma la robusta organizzazione interna rende i Turchi pericolosi pei vicini. Istituzioni che traevano la loro forza da una potente aristocrazia militare, alla testa della quale stavano despoti, non soggetti ad altra legge che al Corano, una dinastia avente il prestigio di numerosi antenati dotati di genio e carattere bellicoso e un esercito permanente attorno al quale si stringeva tutta la popolazione atta alle armi, dotavano i Turchi d'una forza d'espansione, cui l'Europa scissa e povera d'armi e d'energia sapeva difficilmente far argine. Difatti la guerra santa per l'andare di secoli forma il principale elemento della storia degli Osmanli. Essi pei credenti portano pace e sicurezza, pei cristiani guerra e sterminio. Così portano rovina all'Impero d'Oriente, e colla battaglia di Amselfeld (15 giugno 1389) danno il colpo mortale al vecchio regno serbo.

Conquistato Costantinopoli (1453) i Sultani tendono a rendersi soggetta tutta la penisola dei Balcani per portare quindi la guerra nel cuore dell'Ungheria; epperò decidono la totale conquista della Bosnia, dove fin a quei tempi i loro eserciti non avevano potuto ottenere che parziali e fieramente contrastati successi. Con 150,000 uomini Maometto piomba su quel regno. Un po' per forza soverchiante, un po' per tradimento si impadronisce di tutte le piazze forti, fa prigioniero il re Stefano Tomasievic che è giustiziato; 30,000 giovanetti scelti sono incorporati nei giannizzeri; 200,000 Bosniaci sono condotti in schiavitù e il paese è trucemente devastato. Così finisce nel 1463 il regno di Bosnia. Venti anni dopo anche l'Erzegovina è provincia turca.

I sultani fondano Bosna-Seraj o Serajevo, e colà s'inaugura la reggenza che diede vita a quella nuova forma sociale politica e religiosa le di cui conseguenze sentonsi fino ai giorni nostri. Quasi tutta l'aristocrazia feudale e molto popolo si converte all'islamismo, e i pochi che restano fidi alle credenze dei padri diventano *rajah* attaccati alla gleba. Le terre sono divise in tre parti. La prima al sultano, la seconda alla mano-morta, la terza ai nobili. Tutta la nobiltà ereditaria e franca d'imposte è obbligata al servizio militare; e così appena dopo la conquista i Turchi traggono da quel paese 25,000 cavalieri.

L'Ungheria però travaglia la Turchia per quei possessi e fino alla battaglia di Mohais (22 agosto 1526) che confermò a quella il possesso dei bacini della Sava ed Unna, persevera nella lotta.

La Turchia raggiunge verso la fine del XVII secolo l'apogeo della sua potenza; a questo tengono dietro rovesci altrettanto grandi quanto grandi furono le vittorie. Le gloriose battaglie di Zenta, Petervaradino e Belgrado da una parte, e i trattati di Carlovitz e Passarovic dovuti alla sapienza diplomatica austro-veneziana, dall'altra, fanno sventolare la bandiera austriaca in gran parte della Serbia e della Valachia. Disgraziatamente le campagne dal 1737 al 1739 fanno retrocedere alquanto il confine tracciato dalle vittorie d'Eugenio di Savoia.

Segue il periodo d'infiacchimento della Turchia e di lotta ostinata pel mantenimento dei propri Stati per parte dell'imperatrice Maria Teresa e Giuseppe II; durante il quale, la pace regna fra i due grandi Stati limitrofi.

Dal principio del nostro secolo fino al giorno d'oggi la Bosnia e l'Erzegovina sono costantemente teatro di movimenti insurrezionali. E intanto fra la nobiltà che lotta pe' propri privilegi, e i cristiani pei propri diritti, i *begs* bosniaci avidi di preda fanno frequenti scorrerie nei vicini paesi dell'Impero, e l'Austria è qualche volta costretta per difendersi di usare rappresaglie contro Costantinopoli.

La crudele repressione dell'insurrezione bosniaca ed erzegovese, avvenuta per Omer-pascià nel 1852 e 1853, spinge molti ad emigrare al di là della Sava e ciò fa nascere una tensione straordinaria fra il

divano di Costantinopoli e il gabinetto di Vienna. Nel 1853 il conte Leiningen va inviato straordinario alla Sublime Porta e 50,000 Austriaci sono riuniti al confine turco.

La diplomazia dissipa questa nube guerresca e il trattato di Parigi (30 marzo 1856), contiene alcune clausole in favore della popolazione cristiana la quale col Hat-i-hûmajum del 18 febbraio 1856 è dichiarata eguale alla musulmana.

Ma i firmani di Turchia sono lettera morta; sicchè danno di piglio alle armi non solo i cristiani di Bosnia e di Erzegovina, ma anche gli Stati autonomi Serbia e Montenegro, e infine la stessa Russia. L'Europa confida all'Austria il mandato di occupare la Bosnia e l'Erzegovina e l'azione della diplomazia europea si aggira attorno a questa questione dal 1856 al dì d'oggi.

Per intromissione dell'Austria l'insurrezione nel 1858 si acquieta; ma nel 1860 si riaccende in Erzegovina. Il Montenegro, l'infaticabile nemico della Porta, prende viva parte anche a questa lotta, e solo nel settembre 1862 Omer-pascià riesce a imporre ai rivoltosi la pace.

L'Austria mette tutto in opera presso il Sultano perchè le promesse riforme abbiano esecuzione, ma nel 1873 il fanatismo dei maomettani trascende fino all'assassinio di molti cristiani.

Il conte Andrassy si intromette e col contegno minaccioso costringe i Turchi a più miti consigli. Ma subito dopo una sanguinosa disfida fra Turchi e Montenegrini avvenuta in Podgorica il 10 ottobre 1874 ridesta nuovi dubbi sulla possibilità di mantenere la pace. Il principe Nicola ricorre all'Austria ed alla Russia. L'Austria consiglia prudenza. Ma frattanto scoppia l'insurrezione erzegovese nella quale il popolo nega il pagamento delle imposte, si formano numerose bande armate; e poichè a quest'opposizione, suscitata da insopportabili balzelli, prendono parte cattolici, ortodossi e musulmani, così i 4000 soldati turchi che presidiano in quel tempo l'Erzegovina subiscono scacchi e l'insurrezione si estende anche ad una parte della Bosnia.

La Russia fa sentire la sua voce in favore della popolazione erzegovese. Avviene uno scambio di note fra i governi di Pietroburgo, Vienna e Berlino. Si riconosce necessaria alla pace di Europa l'esistenza dell'impero turco; ma si stringono accordi per indurlo a dar vita alle promesse riforme.

Sebbene riluttante, esso si decide nell'agosto 1875 ad inviare nelle insorte provincie Server-pascià, qual commissario straordinario, allo scopo di tentare un accordo. Egli porta bensì in una piega del suo mantello la pace, ma in un'altra ha l'ordine di schiacciare gli agitatori.

Tanto la missione di Server-pascià, come gli sforzi degli agenti consolari di tutte le potenze falliscono. Solo Server-pascià annuncia la speranza di disperdere in due settimane gl'insorti e d'intraprendere poscia la sua opera di pacificazione, mentre i delegati delle potenze riconoscono unanimi la necessità di un intervento diplomatico, di una sospensione d'armi e di una conferenza dei capi erzegovesi a Ragusa per potere liberamente discutere la pace con la cooperazione dei consoli.

L'Austria compromessa più che altri nei suoi interessi dalla anarchia nella penisola Balcanica, dirige il suo famoso *Memorandum* del 30 dicembre 1875 ai gabinetti di Parigi, Londra e Roma.

L'inverno 1875-1876 porta una tregua all'insurrezione, e la pacificazione di quelle provincie per opera della diplomazia, di Mukhtar-pascià e del governatore della Dalmazia sembra progredire. I capi degl'insorti della Sutorina conferiscono in Ragusa con Mukhtar, Alì-pascià e col Feldzeugmeister v. Rodic e consegnano a quest'ultimo un memoriale che esprime i loro desiderii.

Ma in aprile del 1876 succedono nuovi e sanguinosi scontri fra Turchi ed Erzegovesi, e questi dubitano più che mai della volontà della Sublime Porta di porre in opera le tante volte promesse riforme. L'armistizio concertato fra il generale Rodic e Mukhtar-pascià non può aver luogo.

In quel mezzo succedono altrove straordinari avvenimenti. In Bulgaria un moto insurrezionale è spento col massacro dei cristiani; a Salonicco il console francese ed il tedesco sono ammazzati a furia di popolo; in Smirne ed a Costantinopoli dei movimenti popolari fanno temere per la vita e la sicurezza dei seguaci della croce, infine a Belgrado s'insedia il gabinetto Kistic che rappresenta il partito della guerra.

Sotto questi nefasti auspici nel maggio 1876 si incontrano a Berlino i cancellieri dell'Austria-Ungheria, della Russia e della Germania, e parto di questo incontro è l'altrettanto famoso *Memorandum* di Berlino, tendente a creare una politica concorde di tutte le potenze.

La presentazione del *Memorandum* è ritardata dalla deposizione del sultano Abdul-Aziz e dalla successione al trono del principe Murad (30 maggio 1876); il quale proclama un'amnistia generale per gli insorti purchè essi si limitino ad esporre alle autorità locali i loro reclami e ordina alle sue truppe una sospensione d'armi di 6 settimane. Gli insorti rifiutano con dileggio.

Intanto la Serbia ed il Montenegro rafforzano le loro armi e prendono verso la Turchia un'attitudine più minacciosa che mai.

Di fronte ad una situazione tanto pericolosa, le potenze si affrettano a scambiare le loro vedute. L'Inghilterra è per l'astensione; la Russia per

l'intervento in favore dell'autonomia alle varie nazionalità; l'Austria crede prematura l'autonomia alla Bosnia e alla Erzegovina abitata mezza da cristiani e mezza da maomettani. Ma intanto la Serbia spedisce il suo *Ultimatum* e il Montenegro dichiara la guerra. In conseguenza di tutto questo l'Austria raccoglie una divisione sul piede di pace sulla Sava e rinforza i suoi presidii della Dalmazia; due monitori danubiani gettano l'àncore di fronte a Belgrado.

Fedele all'impegno assunto, l'impero austro-ungarese osserva durante il conflitto turco-serbo-montenegrino la più stretta neutralità, e spende negli anni 1876 e 1877 13 milioni di franchi pel mantenimento di 100,000 fuggiaschi bosniaci.

La Russia offre invano all'Austria l'occupazione della Bosnia, mentre essa farebbe altrettanto per la Bulgaria.

Ogni sforzo diplomatico a Costantinopoli durante l'inverno 1876-1877 per parte degli inviati straordinari delle potenze, si rompe contro l'ostinazione della Turchia di accettare le decisioni della famosa conferenza europea colà riunita. La Russia dichiara il 24 aprile 1877 la guerra alla Turchia.

E qui finisce lo sguardo retrospettivo ed incomincia la descrizione militare del paese fatta con singolare maestria.

Il governo generale della Bosnia (che comprende la Bosnia, l'Erzegovina e il pascialato di Novi-Bazar) ha una superficie di 1100 miglia quadrate.

La cresta principale delle Alpi Dinari forma lo spartiacque fra l'Adriatico e la Sava, dividendo il paese in due bacini (il bosniaco e l'erzegovese) totalmente differenti fra loro per clima e per struttura. La Bosnia è una selvaggia ed intricata regione di montagne somigliante alla Transilvania; l'Erzegovina invece è *un caos* di nude vette, brevi valli, profonde depressioni e vasti altipiani coperti da detriti calcarei, povero di popolazione e più povero ancora di strade.

I capitoli dell'orografia e dell'idrografia sono commendevoli per brevità e chiarezza. In essi tutto quanto ha un valore militare è esattamente studiato e esposto di guisa da porgere una bella memoria descrittiva atta a far comprendere le molte difficoltà d'ogni azione militare, cui va ancora aggiunta una viabilità che gli autori chiamano, a ragione, limitatissima; basti dire che non v'è alcuna strada praticabile in ogni tempo e con qualsiasi carreggio. Oltre la ferrovia Doberxen-Banjaluca messa fuori esercizio, avvi nel paese un meschino numero di mulattiere, di strade naturali e di strade carreggiabili tracciate. Le mulattiere, che costituiscono la maggior parte delle comunicazioni, sono assai difficili, in

alcune parti appena tracciate, epperò spesse volte inutilizzabili senza l'aiuto d'una guida. Le strade naturali non sono praticabili che in tempo asciutto e da carri leggeri. Quelle tracciate sono in uno stato d'abbandono deplorevole: pochissime, mal delineate e con ponti per la maggior parte inservibili.

Una sola, la strada postale da Serajevo a Stambul, mette in comunicazione la Bosnia colle altre provincie turche.

Il clima della Bosnia è differente dal clima dell'Erzegovina; quello, tranne nelle bassure della Sava, sano, con calori estivi moderati e notti fresche; questo meno salubre con caldi tropicali e inverni raramente nevosi nelle valli e sugli altipiani, ma invece travagliato da venti burrascosi e pioggie dirotte. La Bosnia, oltre a una pastorizia sufficientemente sviluppata, produce i cereali necessari al proprio consumo; l'Erzegovina invece è costretta a domandare alle limitrofe provincie parte del suo pane in cambio dei prodotti delle sue pecore e capre.

La popolazione è distribuita sul territorio in proporzione assai varia. La Bosnia e di essa le valli maggiori sono popolate più dell'Erzegovina, e questa lo è più del pascialato di Novi-Bazar. I maomettani, come seguaci della religione dominante, sono in possesso di tutti i diritti e della maggior parte delle terre e opprimono crudelmente il popolo, composto di greci-ortodossi e cattolici. Non siamo del parere degli autori che dicono che questi portavano spensieratamente il giogo loro imposto, e che in pochi era vivo il sentimento dell'indipendenza. Ci sembra che la storia provi il contrario.

Le città sono occupate dai maomettani, i villaggi invece dai cristiani. Di quelle la più grande è Serajevo con 50,000 abitanti, segue Banjaluca con 20,000, poscia Mostar con 15,000. Le altre oscillano fra i 10,000 e i 2,000 abitanti. Esistono molti castelli d'origine feudale e altri siti fortificati dei tempi moderni, sopratutto ai confini della Serbia e del Montenegro; ma i primi totalmente abbandonati, gli ultimi non corrispondenti alle esigenze d'oggidì.

Una specialità di quel teatro di guerra sono i Kulas e i Karaulas.

I primi sono specie di blockhaüser in legno a due piani muniti di feritoie; attorno al piano superiore gira un corridoio di difesa. I secondi sono torrioni pure a due piani in pietra, la maggior parte rotondi e muniti di feritoie ma senza il corridoio anzidetto. Devono la loro origine alle continue lotte fra Turchi e Montenegrini. Il presidio dei Karaulas e dei piccoli Kulas è da 10 a 20 uomini; quello dei grandi Kulas da 60 a 80.

Le guarnigioni turche del paese sommano al 1° giugno 1878 a

40,000 uomini; 17 battaglioni distribuiti nella Bosnia e 14 nell'Erzegovina.

Il capitolo che riguarda il giudizio militare su quelle contrade, pone in chiaro: 1° L'importanza del possesso per l'Austria, inquantochè solo chi possiede il gruppo centrale dei Balcani, dove hanno la loro sorgente il Drin bianco, i due Morava, il Vardar, lo Struma e la Maritza e con esso la stretta strategica pel quale attraverso ai monti confinanti del Montenegro e della Serbia si raggiunge il celebre altipiano Amselfeld, può dirsi veramente padrone militare, politico e commerciale del movimento della penisola in tutte le direzioni verso l'occidente. 2° Come la Dalmazia senza il possesso di quei paesi che formano il suo dorso e appoggio naturale sia militarmente del tutto separata dal resto dell'impero e formi il punto suo più vulnerabile.

Si pongono poscia in evidenza le immense difficoltà che doveva superare l'esercito d'occupazione e per le scarse comunicazioni, e per difetto, sopratutto nell'Erzegovina, di legna, viveri e acqua e come il paese per la sua selvaggia e bizzarra struttura dando alla lotta l'assoluto carattere della guerra di montagna, già difficile per sè stessa, offra a un'insurrezione il mezzo di resistere tenacemente ad ogni sforzo.

Segue un capitolo sulla formazione austriaca per la guerra di montagna, capitolo che non possiamo a meno di trovare conveniente assai più per un trattato di organica che per un'opera di carattere storico.

Chiude l'opuscolo un altro lungo capitolo storico riguardante gli avvenimenti nella Bosnia e nell'Erzegovina dall'anno 75 alla fine di luglio 1878. Esso spiega il contegno di quelle popolazioni prima e durante la guerra turco-russa, descrive il loro decadimento morale, politico e finanziario, le emigrazioni su vasta scala, le devastazioni dei Basci-Bozuks, la debolezza delle autorità e infine lo sfacelo delle truppe turche presidianti quelle provincie reclutate per la massima parte in esse, disertanti in massa perchè malissimo nutrite e mancanti di soldo, di vestizione e calzatura. Naturalmente tutto è dipinto assai abilmente dal punto di vista degli interessi austriaci a giustificazione ed a difesa dell'occupazione. I cristiani tutti, gli ortodossi per la maggior parte riguardano l'intervento come solo mezzo per togliere il paese all'anarchia che vi regna e che minaccia la distruzione d'ogni benessere. Anche la popolazione maomettana delle città, tranne quella di Serajevo, non si mostra avversa, e i rapporti dei consoli austro-ungarici fanno per un momento sperare un'occupazione contrastata solo da alcune fanatiche orde di ladroni che scorrazzano la campagna e che nel ristabilimento dell'ordine vedono un ostacolo a future rapine.

Sono dipinti con molta vivacità l'apparizione di Hadschi Loia, i mezzi da lui impiegati per porsi a capo dell'insurrezione, il tergiversare delle autorità militari e civili turche, lasciate senza istruzioni dal loro governo, di fronte alla partecipazione ad esse fatta dal console austro-ungarico in Serajevo della prossima occupazione; le difficoltà incontrate dal governo di Vienna per stabilire un accordo col divano e tutte quelle notizie politiche, militari e sociali che a loro tempo fecero il giro del mondo sulle colonne dei giornali.

Infine s'indicano tutte le truppe e tutti i servizi di guerra e navi preparati ai confini bosniaci ed erzegovesi per muovere sotto gli ordini del Feldzeugmeister B. Filippovich e del Feld-Marechall-Lieutenant B. Jovanovic all'occupazione delle provincie stesse e sono date le biografie di questi due generali.

Segue un foglio che dà i profili e i tracciati dei Kulas e Karaulas; una carta della Bosnia, Erzegovina e Montenegro all'1:600,000 sulla quale mediante segni convenzionali sono segnate le operazioni e i combattimenti del 1° periodo; una tabella statistica indicante la popolazione e le risorse della Bosnia, Erzegovina e del Sangiacato di Novibazar; e infine la tabella di formazione del corpo d'armata e di ciascuna delle 4 divisioni che furono mobilizzate, l'ammontare delle quali è di 72,743 uomini e 13,313 cavalli con 112 pezzi, cui vanno aggiunti 9,400 altri di aumento presidiale in Dalmazia.

La dimostrazione statistica porta la popolazione a 480,000 maomettani, 850,000 cristiani fra ortodossi e cattolici, e 6372 giudei che danno un totale di 1,337,393 anime.

Ausbildung des Infanterie-Zuges für das Gefecht und den Patrullen-Dienst. — *(Ammaestramento del plotone di fanteria per il combattimento e il servizio di pattuglia)*, di Ernest Schmedes, maggiore nel 4° fanteria, professore nell'accademia militare tecnica di Vienna. — Wien, 1878, Seidel und Sohn.

I regolamenti tattici contengono le prescrizioni necessarie per istruire la truppa in modo conforme a ciò che deve praticarsi in guerra.

L'applicazione delle disposizioni regolamentari in relazione con lo

scopo, presuppone presso l'istruttore e il comandante non solo la conoscenza della tattica cioè dei precetti e delle deduzioni che servono di base al regolamento, ma ancora una sufficiente nozione di quegli attriti che nella esecuzione pratica bisogna saper vincere.

Agli ufficiali nuovi ed agli aspiranti ufficiali, ai quali è affidata l'istruzione del plotone e il comando del medesimo in prima linea nel combattimento, occorre una guida per l'applicazione di quelle prescrizioni regolamentari, che ravvivate dall'intelletto e dall'esperienza del comandante acquistano forza e vigore, e manifestano sul luogo della lotta tutta la loro efficacia.

L'autore si è proposto con quest'operetta di supplire a questo bisogno.

In siffatto argomento la maggior difficoltà consiste appunto nel conservare quel giusto mezzo fra il trattato scientifico e il manuale pratico, che si mantenga in relazione col grado di coltura e d'esperienza di coloro per i quali il libro è scritto, in guisa che con lo studio del medesimo non solo si acquisti quel senso pratico che è tanto necessario nelle cose della guerra, ma nello stesso tempo si allarghi la cerchia delle cognizioni acquistate.

Esso deve mostrarsi, per così dire, come l'introduzione ad uno studio più elevato della tattica e delle altre parti dell'arte militare, e sotto questo aspetto l'autore ha pienamente raggiunto lo scopo suo, chè, se così non fosse, e se il libro dovesse rappresentare la somma delle cognizioni necessarie all'ufficiale inferiore per saper bene istruire e comandare il proprio plotone, oppure se s'intendesse al contrario che nel medesimo sia raccolta tutta la scienza del soldato, nessun dubbio che vi sarebbe deficienza nel primo caso, eccesso nel secondo.

Un libro di tale natura non deve neppure mostrarsi come un semplice commento ai regolamenti. Fintanto che questi s'insegnano quali sono, facendo astrazione dai precetti onde traggono origine, l'insegnamento non esce dal campo della pratica; ma se vi si va cercando la ragione del fare, allora è meglio cominciare dallo studio dei principi, quali vengono logicamente esposti nel trattato per vederne poscia l'applicazione nel regolamento. Il voler cominciare da questo per dedurre la conferma di quelli, non farebbe che accrescere le difficoltà dello studio.

L'idea di stabilire come limite l'impiego del plotone non serve tanto per definire la natura delle questioni che si vogliono trattare, quanto per determinare il grado di svolgimento che si vuol dare alle medesime. È però sempre un'idea speciosa. Tutte le questioni di tattica

possono essere di maggiore o minore interesse nell'istruzione e nell'impiego del plotone, nessuna vi è estranea e dipende sempre dal criterio dell'autore il fare una scelta giudiziosa delle questioni che maggiormente interessano, quanto l'addottare lo svolgimento alla loro importanza.

L'opera è divisa in due parti: l'istruzione per il combattimento, l'istruzione per il servizio di pattuglia e d'informazioni.

La prima parte sotto l'aspetto tattico e scientifico è certamente la più interessante. Comincia con l'istruzione individuale, segue con quella dello stormo, o della squadriglia, come diciamo noi, e termina con quella del plotone.

L'istruzione individuale riguarda l'impiego delle armi e il modo d'usufruire del terreno. Prima di passare all'istruzione dello stormo si tocca dell'azione combinata di due individui. Vi sono brevi nozioni sulle qualità balistiche dell'arma con figure dimostrative e tavole statistiche riferentisi al fucile Werndl. Quantunque in complesso sieno dettate con molta chiarezza, manca in qualche punto quella precisione senza la quale si corre rischio d'istillare idee erronee nella mente di chi per la prima volta si occupa di siffatto argomento. Sarebbe desiderabile, ad esempio, che si facesse risultare con maggior evidenza che la precisione di tiro si può tradurre in risparmio di cartucce per ottenere un risultato determinato; oppure se al contrario è determinato il numero delle cartucce, si ottiene un risultato che cresce in proporzione della precisione. Rispetto alla celerità ha luogo la stessa relazione fra il risultato che si ottiene dal tiro e il tempo impiegato per ottenerlo. La radenza del tiro è considerata come una parte della traiettoria: quella che non supera l'altezza del bersaglio. Tutti sanno che questa parte determina lo spazio battuto, ma a nessuno verrà mai in mente di far dipendere la radenza di un determinato tiro dalla maggiore o minore altezza del bersaglio.

Utilissime sono le nozioni che si riferiscono all'influenza che il terreno esercita sul tiro, variabile secondo le forme che esso presenta. Infatti lo spazio battuto può crescere o diminuire per effetto della forma stessa; un abile tiratore deve tenerne conto e la truppa esercitata sopra se ne saprà evitare con tiri fiancheggianti l'inconveniente degli angoli morti, che inclinazioni troppo sentite potessero formare sul terreno dinanzi alla fronte.

Nella scuola delle distanze, della quale si riconosce tutta l'importanza, sono indicati i vari mezzi pratici che possono essere impiegati in campagna. Fra questi l'osservazione diretta se non il più facile

è certamente il più semplice dei metodi, e il continuato esercizio possono renderla anche uno dei meno incerti. Si propone pure di servirsi del fucile come strumento per l'osservazione; occorrono però delle regole perchè il soldato possa istituire un paragone fra le dimensioni dell'oggetto osservato, per esempio: l'altezza dell'uomo in ginocchio, o a piedi, o del cavaliere, e un elemento del fucile che potrebbe essere l'altezza del mirino o la profondità della tacca di mira.

La parte che si riferisce all'istruzione del soldato in ordine sparso è per vero dire molto accurata. È però da ritenere come cosa superflua il distinguere l'azione individuale secondo lo scopo offensivo o difensivo del combattimento, come pure il tener conto del periodo della preparazione e della decisione, dell'inseguimento o della ritirata. Queste distinzioni si ripetono ancora nell'addestramento per l'azione combinata di due tiratori, in quella dello stormo, e per ultimo in quella del plotone.

In questo appare il lato debole di siffatto genere di opere. Se si tratta dell'istruzione della truppa, fintanto che l'individuo, la squadriglia, il plotone, si considerano come parti integranti della massa combattente, e questa è regola generale, non è il caso di preoccuparsi menomamente di attacco o difesa, di preparazione o decisione, ma si di fare il miglior fuoco possibile, di muoversi in armonia col rimanente della fronte, e di correre con la massima energia all'assalto, sempre però secondo gli ordini che si ricevono. Se poi si vuole che l'ufficiale abbia più ampie nozioni, allora non conviene prendere per base piccole frazioni di truppa: è meglio lasciare in disparte il plotone e svolgere direttamente quelle massime che servono tanto per il plotone quanto per la compagnia, perchè non sono l'attributo esclusivo di nessun riparto.

Avviene ancora che nell'istruzione del plotone per il combattimento si parte dal principio che il plotone debba combattere isolato, nel qual caso si comprende come debbano trovar luogo tutte le massime che si riferiscono all'intiera massa combattente sul campo di battaglia. Non si può tuttavia in nun modo approvare questo metodo che converte l'eccezione in regola e la regola in eccezione.

La seconda parte comprende due sezioni: l'una tratta del servizio di pattuglie, l'altra del servizio d'informazione. La prima è notevole per la chiarezza con cui si indica lo svolgimento dell'istruzione nei particolari di servizio che si riferiscono alla punta, alla coda ed al fiancheggiamento, sia che si tratti di pochi individui, sia che si tratti di un intiero plotone. La classificazione delle pattuglie è all'incirca

la stessa che usiamo noi. Le pattuglie di marcia sono di sicurezza o di collegamento; quelle d'avamposti sono di ronda o di scoperta *(Visitier-od Eklairierungs-Patrullen)*.

Waffenlehre für die k. k. militär-Akademien und k. k. Kadetten-Schulen. (*Studio sulle armi ad uso delle I. e R. Academie militari e scuole di cadetti*) di FERDINANDO LANKMAYR, tenente nell'I. e R. 12° reggimento d'artiglieria da campagna — Wien, 1878, Seidel u. Sohn.

È questo il libro di testo approvato e prescritto dal ministero della guerra per gl'istituti militari sovraccennati; una nota apposita avverte che il manoscritto ne è stato riveduto e corretto dal Comitato militare tecnico amministrativo.

L'opera, che ha il pregio di essere compilata sotto forma di succinta con molta cura e di entrare in tutti i particolari, risponde pienamente allo scopo suo. Dovendo essa servire agli allievi per richiamare alla mente le nozioni già udite dalla bocca stessa dell'insegnante, non aveva bisogno di ampio svolgimento il quale tornerebbe a l'allievo più di danno che di vantaggio, costringendolo ad un secondo lavoro sul testo che difficilmente s'identificherebbe col primo, ma piuttosto lo eliminerebbe per sostituirvisi. Non è necessario aver passato lungo tempo in un istituto, o come insegnante o come allievo, per conoscere quanta sia la tendenza delle menti giovani a sostituire l'esercizio della memoria a quello dell'intelletto essendo quella molto pronta e questo non peranche abituato a serio lavoro. D'altra parte il profitto che si fa nello studio è sempre proporzionato allo sforzo che si fa per imparare, e ciò che costò fatica ad apprendersi difficilmente si dimentica; ond'è che quei libri di testo, nei quali gli argomenti riescono eccessivamente diffusi, se da un lato facilitano lo studio, dall'altro ne attenuano il profitto.

Non è dunque difetto di questo trattato l'essere conciso, tanto più che la maggiore o minore brevità sta in proporzione con l'importanza e la difficoltà degli argomenti particolari trattati. Notiamo, ad esempio la parte terza, che comprende la teoria del tiro, come quella

appunto che presentando agli allievi maggiore difficoltà, venne più ampiamente svolta con l'aggiunta anche dei calcoli relativi alla soluzione delle diverse questioni di balistica.

Merita pure particolare menzione la parte che riguarda le polveri da guerra, e in generale i preparati esplosivi, non perchè sia trattata con più larghezza che le altre parti; ma si per la copia grande di nozioni utili che nella medesima sono raccolte. Dei diversi corpi esplodenti è spiegata la composizione o combinazione chimica e i caratteri chimici dei composti, non manca neppure qualche cenno storico intorno alle invenzioni e ai perfezionamenti che avvennero specialmente in questi ultimi tempi. Così, ad esempio, trattando della nitroglicerina l'autore ha cura di indicare come questo corpo sia stato scoperto dal prof. Sobrero nel 1847, e solo nel 1864 lo svedese Nobel sia riuscito ad ottenere la dinamite. E mi piace notare questo fatto tanto più che non ha guari la *Rivista marittima* fu obbligata a rivendicare all'Italia questa scoperta, che era stata attribuita ad un francese.

Terminiamo con una indicazione sommaria delle materie contenute in questo trattato secondo l'ordine con cui vengono svolte.

L'opera è divisa in cinque parti, ciascuna delle quali costituisce un fascicolo separato.

La prima parte tratta delle armi bianche e dei preparati esplosivi. Contiene la descrizione di tutte le armi bianche in uso presso l'esercito austro-ungarico con le necessarie indicazioni intorno alla fabbricazione, prova, conservazione e trasporto delle medesime. Dei preparati esplosivi è indicata, oltre alla natura e composizione, anche la loro applicazione per gli usi di guerra.

La seconda parte comprende:

a) I materiali usati per la fabbricazione dei proietti, il calibro, la forma, la qualità e l'impiego dei medesimi;

b) I materiali che servono alla fabbricazione delle bocche da fuoco e delle armi portatili; la rigatura, il sistema di caricamento e di chiusura;

c) Affusti; materiale e condizioni alle quali debbono soddisfare;

d) Accessorii per le armi portatili e per le bocche da fuoco;

e) Mezzi di trasporto.

La terza parte comprende la teoria del tiro.

La quarta parte tratta delle armi portatili. Abbraccia la descrizione dei diversi sistemi in uso presso l'esercito austro-ungarico e dei modelli d'ordinanza adottati presso gli eserciti tedesco, francese, russo, italiano, svizzero, inglese e bavarese.

La parte quinta tratta delle bocche da fuoco. Anche in questa precede la descrizione di quelle in uso presso l'esercito e la marina austriaca, come pure delle mitragliatrici. Segue la descrizione delle bocche da fuoco da campagna e da montagna degli eserciti tedesco, russo, francese, italiano e inglese.

Ciascuna di queste parti è ampiamente provvista di tabelle statistiche e di tavole litografate.

Reden des Abgeordneten Grafen v. Moltke (*Discorsi del deputato conte di Moltke dal 1867 al 1878*). — **Berlino, 1879, presso E. S. Mittler, pag. 79.**

Si può dire di questi discorsi: *pochi, ma buoni*. Il maresciallo Moltke entrò nel Parlamento tedesco nel 1867, ed in dodici anni prese la parola 28 volte, tuttavia i suoi discorsi non occupano che una cinquantina di pagine. Ma ogni qualvolta parlò, lo fece con quella forma chiara e precisa, con quella logica stringente ed incisiva, che sono il prodotto di una profonda convinzione formatasi in un uomo abituato a considerare le questioni nella loro essenza. Con queste doti un oratore non sarà forse eloquente nello stretto senso della parola, ma trascinerà ineluttabilmente gli uditori alle proprie opinioni. Ed infatti quando il Moltke comincia a parlare, il Reichstag muta d'aspetto come per incanto, un religioso silenzio accoglie l'oratore, dai più lontani seggi i deputati accorrono per udirne le parole, e queste hanno un'eco in tutta Europa. Nè è da vedersi in questi fatti un segno di rispetto verso la memoria delle passate gesta di quel generale, che additò le vie della vittoria all'esercito tedesco, e gettò le basi dell'unità germanica, ma piuttosto una concessione all'intelligenza dell'uomo di retto criterio, che afferra con semplicità e chiarezza il nodo delle questioni, ed indica la maniera di risolverle. La sua eloquenza non è di quelle che s'aggirano attorno all'argomento, essa muove direttamente alle conclusioni, e le enumera con tale chiarezza, con tale tuono di convinzione, che l'uditore è costretto ad accettarle. Così a proposito del canale che dovea congiungere il mare del Nord col Baltico, con pochi dati e con una sola domanda

distrugge le magnifiche illusioni che molti suoi concittadini se ne erano formate, e fa risparmiare al paese molti milioni che sarebbero stati sprecati in quell'opera.

Le istituzioni militari naturalmente gli danno più spesso occasione di parlare. Nei suoi discorsi sulla legge militare si rivela tutta la mente di questo uomo superiore. Sobrio ed ordinato nell'esposizione, tuttavia non trascura uno degli aspetti della questione ch'egli tratta. All'uomo tecnico s'avvicendano in lui l'uomo di Stato, che ha considerato l'esercito in tutte le relazioni coll'interno e coll'esterno del paese, e l'uomo di cuore che s'è creato un culto della patria, e dei sentimenti che ad essa ed al suo sovrano lo legano.

Nel suo concetto l'esercito e la flotta sono la base dell'unità germanica, e rappresentano la forza che la mantiene, e la difende. Sono improduttivi, se così vuolsi, ma tutelano la sicurezza dello Stato senza di che non v'è possibilità di lavoro tranquillo ed utile. Per sè stessi poi costituiscono una scuola d'ordine, di puntualità e di fedeltà per le generazioni venienti, e formano in esse un corredo di doti le quali non andranno perdute pel lavoro produttivo dell'avvenire. Così considerato l'esercito è una istituzione altamente morale ed infatti la massa degli individui che lo compongono, risponde pienamente allo scopo educativo per cui ognun d'essi è chiamato sotto le armi. Pochi mancano ai loro doveri, e nulla deve impedire il rigore della legge contro essi. Mosso da tale concetto, il maresciallo pose un argine a certe idee eccessivamente umanitarie, che facevano capolino nel parlamento tedesco, quando fu discusso il codice penale militare. Secondo lui è inutile temperare il rigore delle leggi, quando volgono la spada punitrice contro cattivi soggetti, i quali sventuratamente non si possono escludere dall'esercito all'epoca del reclutamento, ed in seguito osano di profanarlo coi loro trascorsi.

L'umanità è da cercarsi in una giusta severità, la quale rende più rari le occasioni d'applicare i castighi.

Agli stessi principii s'impronta il discorso fatto dal Moltke in favore dell'adozione dei rimedi contro il socialismo: sovratutto con senso d'amarezza egli ricorda i disordini della comune di Parigi, perchè l'esercito tedesco dovette esserne spettatore, e tenere *l'arme al piede* senza poterne impedire gli eccessi.

Lo spazio non consente di spingere più oltre l'analisi dei discorsi del maresciallo tedesco. Lo stesso carattere di semplicità, d'arditezza e di risolutezza, che si rivela nelle sue concezioni strategiche, appare anche nell'oratore; ma in questo risplende più fulgida la squisitezza

del senso morale, che lo spinge a considerare le istituzioni del suo paese fondate su quella solida base etica, senza la quale non v'ha vero progresso per una nazione.

Journal des Sciences Militaires. — Fascicolo di marzo e aprile, Parigi 1879.

La guerra. A. Salierès. — L'autore non intende biasimarla, nè tampoco farne l'eccessivo elogio; ma vuole spiegarla esponendone senza partito preso tanto il bene quanto il male, facendone conoscere le cause e gli effetti, le leggi, la storia, e ricercando infine i mezzi sì di prepararla come di evitarla. Distingue le cause della guerra in naturali, politiche e sociali, ed in secondarie. Le prime seguono il moto costante dell'universo, e ne l'eterna lotta di elementi e di forze, in virtù della quale l'evoluzione generale diventa armonica. I doveri, i desiderii, le passioni generano un continuo conflitto nel cuore dell'uomo, il quale se non ha la guerra in lui sembra di amarla negli altri. Come politiche e sociali sono l'orgoglio e l'ambizione dei principi, l'ignoranza e le passioni dei popoli, il diritto di difendere la proprietà, di riconquistare ciò che si è perduto, di ottenere una riparazione di un danno, la difficoltà di soluzioni pacifiche di tanti problemi che si presentano nella vita e nelle relazioni degli Stati, il pauperismo, l'avidità della rapina. Infine le secondarie sono la superstizione e quella infinità di motivi leggieri e futili che possono sorgere da un momento all'altro per ragioni che non riguardano gl'interessi delle nazioni. Ciò premesso, lo scrittore mostra che la guerra è fatale come tutti i fenomeni della natura impossibili a sopprimere, e chiama la pace permanente sinonimo d'inerzia e del nulla. Enumera i mezzi per evitar la guerra, cioè gli accordi diplomatici, le transazioni, gli arbitraggi, le conferenze, i congressi, i mezzi filosofici e religiosi, quelli politici, filantropici, democratici, economici.

Riassume poscia le accuse lanciate contro la guerra da filosofi, storici, poeti, umanitari, riportando i brani nei quali la proclamarono contraria alle più alte aspirazioni umane; e ne intraprende una calma, ragionata, analitica confutazione, fondata sulla verità storica la più remota, sulla morale, sulle naturali forze organiche dei popoli, sul di-

ritto delle nazioni, l'amor della indipendenza e della gloria, la necessità del progresso. La guerra, dice l'autore, è la madre della storia. Senza di essa il genere umano non avrebbe conquistato la sua influenza, la sua rigenerazione ed attuale socialità.

I sottufficiali di fanteria ed il servizio militare attivo di tre anni. — Dimostrato che il valore di un esercito è in ragione diretta del valore dei suoi quadri di sottufficiali e di ufficiali, vi si fa la storia del servizio militare obbligatorio e personale dal punto di vista del reclutamento dei sottufficiali, analizzando i vantaggi creati per ritenerli sotto le armi in Germania, Italia, Francia, Austria e Russia. Vi si propone, stante il servizio di tre anni, d'istituire una commissione in ogni reggimento presieduta dal tenente colonnello con incarico di scegliere, dopo otto giorni dell'arrivo dei soldati al corpo, quelli tra essi che mostrino di possedere una certa istruzione ed attitudine fisica e di riunirli in un plotone per istruirli sotto la direzione di un ufficiale, o formarne una compagnia d'istruzione in ogni comando di corpo d'armata. Vi è infine un progetto di programma annuale per questa compagnia.

Tiro della fanteria e sua influenza sull'impiego dell'artiglieria. Tenente colonnello Ch. Grossmann. — Contiene un breve riassunto dei perfezionamenti introdotti o in corso di esecuzione nell'armamento delle truppe di fanteria, in cui si spiegano le ragioni per le quali venne generalmente adottato il calibro di 11 millimetri e quelle che stabilirono la forma ed il peso dei proiettili. Esposte le proprietà eminenti delle armi da guerra e del fuoco della fanteria, specialmente di quello di massa a grandi distanze, l'autore passa a parlare dell'istruzione di esse truppe nel tiro, e quindi tratta dell'influenza del fuoco attuale della fanteria sull'impiego dell'artiglieria, deducendone i seguenti principii:

L'artiglieria seguirà la fanteria assalitrice nella zona d'azione di tiro della fanteria nemica (1,600 passi):

1° Se ragioni tattiche rendano assolutamente necessario, anche a prezzo di grandi perdite, l'avvicinamento dell'artiglieria: in questo caso sarà bene impiegare una frazione sola delle batterie disponibili e tenere le altre in riserva;

2° Se il fuoco delle batterie, dal principio dell'azione, o gli sforzi stessi dell'avversario lo abbiano indebolito e messo nell'impossibilità di fare un tiro nutrito e ben condotto;

3° Se il terreno offra buoni ripari;

4° Infine, se l'attacco di fronte sia stato combinato con un movimento avviluppante e che l'attenzione e gli sforzi dell'avversario siano così disseminati.

Studio militare, geografico, storico e politico sull'Afganistan. Andrea Mariotti. (Continuazione). — Vi si descrivono le vie di comunicazione, i passaggi, gli stretti e i punti strategici di quella regione. Quindi si passa ad esaminare la costituzione interna del paese, il cui ordinamento sociale è una specie di feudalismo complicato con elementi federativi. Lo schah-dour-i-douran, il sovrano del mondo dei mondi, cioè il Khan di Cabul oggi rivestito della dignità di emiro, o comandante dei credenti, è il protettore della confederazione afgana, il capo dell'esercito, l'arbitro della guerra, della pace, e dei trattati. Il corano è il codice religioso e legislativo.

L'ordinamento militare s'informa al feudalismo politico. Nei possessi immediati dell'emiro si trova un esercito regolare da 40,000 a 50,000 uomini costituito in reggimenti, battaglioni, squadroni e batterie; coraggioso, disciplinato, istruito ed armato secondo i principii ammessi in Europa, e che può essere rinforzato da numerose riserve. I Kanati e le tribù dipendenti possono fornire un contingente di truppe irregolari da 120,000 a 130,000 uomini. Alcuni anni sono l'esercito attivo contava 57 reggimenti di fanteria, 16 di cavalleria e un certo numero di batterie da campagna e da piazza. Il *defteri* o prima riserva può valutarsi al decimo della popolazione maschile valida; la seconda riserva territoriale o la leva in massa (*ouloussi*) è chiamata in casi straordinari.

Fonderie di cannoni, di armi, magazzini di vestiario, e arsenali furono creati nel paese da circa dieci anni.

I *serdar* o generali sono pochi; l'artiglieria è sotto gli ordini di un capo speciale; l'ordinamento interno dei corpi di truppa dell'esercito attivo è ad imitazione dell'esercito indiano. La fanteria è armata di un fucile rigato di recente modello con sciabola-baionetta o ricurva, non che di un pugnale, ed ha esperti tiratori. L'effettivo normale del reggimento di fanteria è di 650 combattenti, quello del reggimento di cavalleria diviso in quattro squadroni è di 400. L'artiglieria si calcola che conta 400 cannoni leggieri, oltre a quella da montagna detta *zambourek*.

Un breve sunto storico, che da la ricerca delle origini degli Afgani passa a ricordare i principali avvenimenti che li riguardano, è seguito da un importante cenno delle relazioni politiche fra l'Inghilterra e l'Afganistan dal principio del XIX secolo sino ai fatti che generarono l'ultimo conflitto.

L'esercito in Francia di Carlo VII sino alla rivoluzione. (1439-1789). Capitano Raoul Quarré de Verneuil. — A Richelieu succede Mazzarino, che inaugura un sistema tutto diverso da quello del suo predecessore. Il nuovo ministro prodiga onori e gradi, spinge la nobiltà a rovinose follie per padroneggiarla. Fa nominare Le Tellier segretario di Stato della guerra, e questi si accinge ad ordinare l'amministrazione militare. Louvois compie l'opera incominciata formando la nazione a quella disciplina ed a quelle instituzioni militari, che largamente contribuiscono ad illustrare il regno di Luigi il grande. È stabilita la gerarchia del comando; la nobiltà non è più favorita dalla borghesia nella concessione dei gradi; i reggimenti vengono aggruppati in brigate, e s'instituiscono il grande stato maggiore generale, il corpo di stato maggiore, il servizio di marcia ed accampamento.

La guerra delle Fiandre e della Franca-Contea divenne fonte di ammaestramenti per Louvois. Egli profittò della pace e ridusse l'esercito per motivi finanziari, conservando però i quadri fortemente costituiti, e facendo una scelta dei migliori soldati. Creò gl'ispettori generali, i quali dovevano vigilare la condotta dei capi e la tenuta delle truppe, sotto il solo controllo del ministro; ma la loro esistenza fu breve. Pensò al vestiario, e nel 1670 la fanteria francese fu uniformata a spese del Re; la cavalleria prese l'uniforme solo nel 1690. Egli stabilì una norma pel reclutamento degli ufficiali ed instituì scuole di cadetti, regolò il soldo, il nutrimento delle truppe, aprì ospedali e case per invalidi. Ecco le principali riforme di Louvois, le quali valsero alla Francia i successi del 1676 e 1677 e prepararono la pace di Nimega che diede a quella nazione la Fiandra, l'Alsazia e la Franca-Contea, mentre al ministro non valsero che violenti attacchi da parte di molti avversari.

La morte del celebre statista, i suoi successori; la creazione dei direttori generali e degl'ispettori; i rovesci francesi all'esordire del XVIII secolo; lo stato della Francia alla pace di Utrecht, sono altrettanti articoli svolti con eguale chiarezza e nesso logico.

Tattica di fermata del general Lewal (fine). Le sorprese contro gli avamposti protetti da un buon servizio di esplorazione è vero che sono molto difficili, ma pur possibili, perciò l'autore vuole un'ordinata trasmissione d'ordini e d'informazioni per avere tutto preparato al momento del bisogno. Esamina quindi le relazioni fra i diversi elementi degli avamposti ed il grosso della colonna, e divide in tre le attuali maniere di stabilirle, cioè colla telegrafia elettrica, con segnali ottici più o meno completi, con staffette a piedi od a cavallo. Non sembrandogli questi mezzi di un egual valore in ogni eventualità, accenna ad altri sistemi più recenti, che sviluppandosi potrebbero essere adottati con maggiore vantaggio, come il telefono, la telegrafia ottica, i segnali combinati

Oltre alle istruzioni generali che si danno agli avamposti all'atto del loro collocamento, altri ordini consiglia d'impartire ai medesimi al cadere del giorno ed all'alba, sia per far conoscere la posizione dell'avversario, sia per avvertire che nulla è cambiato nella situazione, e ciò senza pregiudizio di quelle altre disposizioni che a qualsiasi momento all'occorrenza bisogna trasmettere agli avamposti. Tutti questi ordini dovrebbero essere diramati dal comandante superiore della colonna, dell'accantonamento o bivacco, ed a lui ogni due ore dovrebbero pervenire rapporti normali per avere in modo costante precise notizie sullo stato delle cose. Per questa duplice corrispondenza d'ordini e d'informazioni è esposto nell'articolo un metodo atto ad assicurare la massima celerità, sicurezza e semplicità. Circa poi il combattimento vi si sostiene in modo assoluto la massima che gli avamposti debbono conservare le posizioni e spingere la loro resistenza fino all'ultimo sacrifizio, facendo ogni sforzo per riprendere quel posto avanzato che per avventura fosse caduto in mano del nemico. La loro parte principale è la resistenza, ma ciò non toglie che all'occasione propizia possano passare all'offensiva.

I principii di attacco contro gli avamposti sono così riassunti: avvicinarsi il più possibile senza essere scoperto; dare l'allarme da più parti, sopratutto col favore della notte che impedisce di distinguere i falsi attacchi dai veri; fare dei grandi sforzi in uno o due punti solamente, agire con grande energia; non dividersi tanto da non potersi soccorrere se il nemico uscisse dai trinceramenti. In seguito l'autore spiega la parte che hanno nel combattimento i diversi organi degli avamposti e propugna il sistema della difesa sulla linea delle sentinelle, dove all'occorrenza debbono avanzarsi e spiegarsi i piccoli posti, a loro volta sostenuti dalle gran guardie seguite dai sostegni. Per retrocedere infine sul posto principale propone di adottare una disposizione di linee successive o a scacchiera, di modo che alcune truppe operino il loro movimento di ritirata, mentre altre contengono l'aggressore. Rispetto al modo di levare gli avamposti prescrive che i sostegni si rechino sopra uno dei posti principali e talvolta su di un piccolo posto, che servirà come punto di convegno, i posti principali si avanzino per riunire i loro piccoli posti, i quali debbono aver ritirato le sentinelle.

Un sommario dei capitoli utilissimi per le ricerche de le principali cose trattate chiude l'importante studio.

A proposito del tiro indiretto. — Vi è esposto un nuovo metodo per risolvere i problemi relativi a questo tiro, senza dover ricorrere all'uso dell'alzo automatico dei sottufficiali o delle tavole come ha indicato la scuola di Châlons. La teoria ha per base l'osservazione degli aumenti molto approssimati dell'alzo da 100 in 100 metri, mediante i quali dati, uniti a quegli delle distanze fra il tiratore e lo scopo da colpire, si calcola l'angolo di tiro necessario per dar nel segno posto dietro ad un ostacolo.

Le Spectateur Militaire. — Fascicolo di marzo e aprile, Parigi, 1879.

Studio sul riordinamento amministrativo. — Non vi si discutono principii, poichè si ammette che la subordinazione dell'amministrazione al comando e l'indipendenza del controllo debbano essere le basi del nuovo ordinamento; ma vi è dimostrata la necessità di trovare un modo concreto per assicurare i buoni risultati di queste fondamentali verità. Segue un esame critico delle varie fasi alle quali andò soggetto il sistema amministrativo da Louvois all'ordinanza del 1822, causa, secondo l'autore, dell'attuale conflitto tra l'intendenza ed il comando; ed accennati i laboriosi studi della commissione pel riordinamento dell'esercito e quella dei mercati, si enumerano le proposte di quest'ultima così formulate

Autorità e responsabilità del comandante in materia amministrativa;

Subordinazione dei capi dei servizi amministrativi al comandante;

Creazione in ogni stato maggiore di un ufficio delle operazioni amministrative;

Creazione di un corpo di controllo che emani solo dal ministro ed eserciti le sue attribuzioni sui corpi di truppa e su tutti i servizi della guerra.

Ma allo scrittore sembra che la nuova legge votata dal senato francese non consacri questi incontestabili principii, che a suo giudizio avevano pienamente risoluto il problema, ed egli perciò si accinge a confutarlo severamente tanto nello spirito quanto nella lettera, spiegando le differenze che passano fra essa legge ed il progetto risultante dalle conclusioni della commissione dei mercati. Poscia analizza i mezzi più acconci per applicare i criteri contenuti in questo progetto ad un ordinamento razionale e pratico e svolge le proprie idee.

Ammette che la direzione dei servizi amministrativi sotto l'autorità dei generali spetti al corpo dell'intendenza, che più di ogni altro ha la speciale capacità; ma pur non biasimando l'attuale maniera di reclutarlo nell'esercito, stima necessario d'istituire una scuola superiore d'amministrazione per sviluppare in coloro i quali concorrono a formarlo l'attitudine agli affari, e propugna in pari tempo l'abolizione dei gradi della gerarchia militare, come nocivi a chi è chiamato all'esercizio di funzioni esclusivamente amministrative. Vuole pure che i servizi territoriali siano separati da quelli di mobilitazione, i quali ultimi dovrebbero essere costituiti in modo che sin dal tempo di pace il generale di divisione, per esempio, potesse ben conoscere dove si trova il materiale e le provvigioni che gli occorrono in caso di guerra, e se sia sempre pronto ad esser messo in movimento. Propone che il corpo di controllo per l'autorità morale che gli è necessaria si componga di controllori generali e controllori di due classi, dei quali il grado meno elevato corrisponda a quello di sotto-intendente. Questi funzionari dovrebbero essere reclutati nel corpo dell'intendenza. Infine combatte la gerarchia militare nel corpo sanitario ed il comando che esso esercita sugli stabilimenti e sul personale degli ospedali.

Storia della guerra d'Oriente 1875-1876. (Continuazione). — I lunghi tentativi di conciliazione svaniti, l'alleanza conchiusa fra il Montenegro e la Serbia, i preparativi guerreschi di questi paesi, la distribuzione delle forze turche e serbe alla rottura delle ostilità cronologicamente accennati, preparano l'autore alla descrizione dell'offensiva delle truppe serbe e ad esaminarne il piano strategico, che giudica troppo vasto e non attuabile che da un grosso esercito. Egli nota le favorevoli eventualità sulle quali poteva contare la Serbia; ma prova che l'insurrezione generale della Bosnia e dell'Erzegovina non poteva propagarsi che quando le forze serbe vi fossero penetrate vittoriose, ciò che aveva poca probabilità stante la loro dispersione sopra una vasta frontiera. Critica il generale Tchernaieff per aver tentato di operare nella direzione della Morawa verso Nisch, anzichè nella direzione di Sienitza, punto men difeso e dal quale avrebbe potuto dar la mano al Montenegro, isolando il corpo di Mouktar pascià, e passa quindi a tracciare i tratti dei primi momenti della patriottica lotta. Le operazioni

nella vallata della Morawa incominciate con felici auspici fino alla presa di Babina-Glava, e del villaggio di Alk-Palanka, quelle incerte e languenti sulla Drina, dove per qualche tempo furono mantenuti nell'inazione più di 20000 uomini; le mosse offensive nella vallata del Timok mancate al loro scopo dopo sanguinosi combattimenti, ed infine le operazioni poco fortunate del generale Zach nella vallata dell'Ibar, sono in quest'articolo descritte e con criteri tattici analizzate.

L'autore passa poi a fare delle considerazioni. La Turchia si aspettava la guerra dalla Serbia, tuttavia si lasciò sorprendere dagli avvenimenti e nei primi di giugno 1876 non era ancora preparata. Le sue truppe non seppero profittare del vantaggio dell'iniziativa, quantunque si trovassero sulla frontiera nemica appoggiate ad una serie di piazze forti. Però i Serbi commisero errori più gravi dividendosi, e nella prima settimana di luglio furono tutti respinti. Dopo di aver ricapitolato i principali avvenimenti descritti enumera le forze avversarie all'epoca che i Turchi presero l'offensiva. Questi contavano sul teatro delle operazioni o pronti ad arrivarvi 170,000 uomini, i Serbi ne avevano 140,000 più 20 o 25 mila volontari. Esamina la condotta del generale Tchernaieff e giudica che il piano di questo era fondato sopra eventualità più politiche che militari; quindi riprende la narrazione dei fatti premettendovi alcune nozioni geografiche. Espone il piano offensivo dei Turchi, che aveva per grande obbiettivo Belgrado e per principale linea di operazione la vallata della Morawa; descrive l'invasione nella valle del Timok, ed il combattimento di Velik-Iskor avvenuto il 18 luglio.

Guglielmo III. A. De Sort Serignan. (Continuazione). — Tranne la Francia ed il Sultano, tutte le potenze europee salutano con gioia la caduta di Giacomo Stuart dal trono. Intanto Luigi XIV continua la guerra sul Reno, e nel 1689 le fiorenti città di Manheim, Heidelberg, Spira, Worms, Oppenheim sono per gli ordini feroci di Louvois abbandonate alle fiamme ed interamente distrutte. Tutta Europa si collega contro la Francia; Luigi decide di avere due eserciti alla frontiera settentrionale, uno sotto gli ordini del maresciallo d'Humières, l'altro comandato dal duca di Lussemburgo. Questi con poche marcie, che sono un modello di rapidità, d'audacia e di finezza, passa la Sambra e si stabilisce sulla linea Tomines, Velaines, Boignies, la sinistra al fiume, ed il quartier generale a Velaines, con grande sorpresa del principe di Valdeck, generale degli alleati, il quale si prepara ad accettare battaglia a Saint-Amand.

Il regio esercito nel 1789. — È un lavoro inteso a confutare, mediante un'analitica esposizione dello stato militare di quell'epoca, gli avversari dei gloriosi fatti compiuti dai soldati della rivoluzione francese. L'autore si propone di rispondere con imparziali ricerche storiche ai seguenti quesiti. L'esercito reale corrispondeva degnamente ai fini ai quali doveva intendere? Tutte le sue parti erano, come alcuni pretendono, buone, solide, bene proporzionate? Gli ufficiali ed i soldati non derogavano mai alla sottomissione ed alla obbedienza? Insomma il tutto era animato da uno spirito veramente militare?

Ciò premesso dimostra come il principio della ineguaglianza sotto le armi fosse rappresentato dalle tre categorie che formavano l'esercito, cioè, la casa reale, le truppe regolari, quelle provinciali, e come i privilegi apparissero dalla suddivisione stessa delle truppe regolari in reggimenti reali, reggimenti di gentiluomini, reggimenti di provincia. Espone quindi i modi arbitrari di reclutamento, la durata del servizio, le facili surrogazioni per mezzo di pubblica vendita dei surroganti, gl'intrighi, il favoritismo, le perversità di una prepotente cortigianeria, l'antagonismo, l'immorale venalità delle cariche; presentando così un completo quadro della triste situazione della Francia prima della rivoluzione. Esamina inoltre le cause di tanta decadenza, che dovevano trascinare alla rovina il regno di Luigi XVI, non avendo questo sovrano rivolto i suoi pensieri alle istituzioni militari.

La sola ambizione di comando dei capi, la mancanza di disciplina e la defezione che duravano da più di un secolo rendevano difficili le riforme riconosciute da tutti necessarie. Un nuovo esercito sottoposto ad una severa disciplina, ad una esatta subordinazione, ufficiali di vero merito, intelligenti, coraggiosi, mossi dal sentimento del dovere, ed il patriottismo di tutti dovevano rialzare le armi francesi.

L'autore prova infine con numerosi particolari la parte di responsabilità e di onore che spetta alle truppe dei primi giorni della rivoluzione, dalla quale uscì la completa riforma dell'esercito.

Studio sulle operazioni dell'armata dell'est. — P. Poullet. (Continuazione). — È un esame delle operazioni del generale Cremer alla testa della sua divisione di cavalleria e di quelle della sua antica divisione di fanteria, poscia comandata dal colonnello Poullet, fatto allo scopo di difendere l'azione dei due comandanti dalle accuse che a loro furono mosse, e di rivendicare la parte di responsabilità che essi ebbero colla loro direzione negli ultimi avvenimenti della campagna dell'est. Vi si rigetta su altri la colpa del ritardo nell'occupazione dei colli delle *Planches* e di Saint-Lausant, come pure quella dell'abbandono di Foncine-le-Bas, dimostrando gli errori che anche dal lato

orientale del teatro della guerra condussero l'esercito francese ad una triste situaz one.

I telemetri. N. PASTORNI. (Continuazione). — Spiega la teoria su cui sono formati i telemetri a due ed a quattro specchi, che vale pure pei telemetri a prisma; poi degli istrumenti che appartengono alla prima specie descrive quelli di Gautier, Labbeg, Gaumet e di Roksandic. Passa quindi a far conoscere i telemetri a tre specchi di Bousson e di Azemar, quelli a quattro, ed infine lo stadiometro di Klockner.

Cronaca mensile.

Rivista bibliografica.

Beiheft zum Militär-Wochenblatt. - Berlino 1879, 1° fascicolo

L'istituto topografico-prussiano. — Tenente-generale v. MOROZOWICZ. — Prima del 1816 le carte dei paesi prussiani erano costruite per iniziativa particolare di alcuni individui, o d alcuni impiegati, e solamente in quell'anno le incombenze del rilievo topografico passarono dalla sezione statistica allo stato maggiore generale. Così avviene che le carte del catasto differenziano essenzialmente da quelle topografiche a causa dello scopo diverso cui servono.

Lo stato maggiore prussiano sotto l'impulso del Müffling valendosi in parte degli elementi che esistevano, ed in parte facendo rilievi, si mise in grado nel 1830 di pubblicare una carta topografica della monarchia, la quale era piuttosto uno schizzo geografico, anzichè un rilievo regolare del paese. Per rappresentare la montagna fu adottato il sistema del Lehmann (luce verticale), modificato però dal Muffling in modo che anche il disegnatore più disadatto potesse, con qualche sacrificio alla bellezza, valersene.

Dopo il 1830 furono continuati i rilievi topografici per mezzo della tavoletta, ma solamente nel 1862 fu riconosciuta la necessità di una estesa triangolazione per la costruzione di una carta topografica, e nel 1872 ne furono stabilite le condizioni in modo, che per ogni miglio quadrato vi fossero 10 punti. I rilievi doveano essere fatti colla tavoletta pretoriana, alla scala di 1 : 25,000 e con curve equidistanti,

ogni anno doveano rilevarsi 200 miglia quadrate di superficie. All'uopo nel bilancio annuo v'è la somma di 1,026,700 di marchi.

L'articolo entra nei più minuti particolari sul personale componente l'istituto topografico (die k. Landes-Ackfname), sul modo nel quale funziona, e nelle sezioni in cui si divide.

La sezione cartografica attende alla pubblicazione della carta degli Stati prussiani alla scala di 1 : 25,000 ch'è una riproduzione litografica delle tavolette di campagna, della carta generale alla scala di 1 : 1000,000, e di tutte le altre carte dei dintorni delle guarnigioni, dei terreni sui quali si svolgono le grandi manovre, ecc.

Neue Militärische Blätter — fascicoli del marzo ed aprile 1879.

Il nuovo progetto d'ordinamento di procedura penale militare. — Nella seduta del 21 dicembre 1876 del Reichstag tedesco il ministro della guerra promise di presentare un nuovo codice di procedura penale militare. Se ne trae occasione per riepilogare un opuscolo scritto su tale argomento dal consigliere Keller.

Quali conclusioni si devono desumere dai combattimenti di Plevna? — I Russi non usarono contro il fuoco dei Turchi nessun mezzo per paralizzarlo, perciò non è esatto il concludere, da quanto è successo, che una posizione fortificata non si possa più superare, se non con lunghi e laboriosi lavori d'approccio. Invece fu provato che nei momenti decisivi non si deve risparmiare le munizioni, e che la fanteria è la regina dei combattimenti anche nella guerra delle fortezze. Se le fanterie turche coll'usare in modo tatticamente corretto dei proprii fuochi hanno cagionato ai Russi perdite preziose di tempo e di sangue, lo sbaglio strategico della fermata a Plevna costò alla Turchia le sue migliori provincie, e forse i possedimenti europei.

Le casse di sabbia — L'autore continua ad esaminare la soluzione di un tema di esercitazione di 1° grado fatta in una cassa di sabbia plasmata secondo un terreno, per esercitarvi i sottufficiali.

Idee sulla cavalleria destate dallo studio dell'opera del Verdy. La divisione di cavalleria unita a grossi corpi d'esercito.

Statistiche militari dell'esercito austro-ungarico. — Enumerazione delle opere ufficiali pubblicate dal ministero della guerra.

Prospetto cronologico degli avvenimenti passati sul Danubio e nella Turchia europea durante la guerra del 1877-78. — Nuda enumerazione dei fatti militari disposti per ordine cronologico, e tradotta dal Wajennij-Sbornik.

Sviluppo delle formazioni della fanteria. — Riassunto di alcuni articoli inseriti dal capitano Hime dell'artiglieria inglese nel *Colburn's Magazine.*

Sulla guerra nell'Africa meridionale. Notizie sulle armi portatili. — Descrizione e disegno del fucile a retrocarica Westcott americano e della rivoltella Owen-Jones. Patenti di privativa per scoperte, ecc.

Corrispondenze dalla Francia, dall'Inghilterra, dalla Russia.

Sulla misura delle altezze per mezzo del barometro aneroide, e sull'impiego di questo mezzo nelle levate militari. — Trattato completo sull'uso e sulla utilità di questo strumento per le levate topografiche.

La rappresentazione del monte sulle carte topografiche per mezzo del tratteggio orizzontale. Capitano Paoli. — Le curve orizzontali hanno il vantaggio, sul tratteggio a luce verticale, di essere più chiare e più precise, di dare l'altimetria di ogni punto, di essere più facili a disegnarsi; ma non danno chiaramente l'immagine della configurazione plastica del terreno, sono difficili a leggersi e non si prestano alle scale superiori a quelle di 1:50,000. Mentre si cerca il sistema per fare in modo che quelle curve rappresentino immediatamente ed a colpo d'occhio il grado di pendenza del terreno, l'autore propone a sua volta un metodo per giungere a quest'uopo, basato sulla forma e grossezza delle curve.

Influenza del tempo e dello spazio sulla condotta del combattimento odierno, per John Scheibert. — Conferenza letta all'apertura di un corso militare nel politecnico di Stoccarda.

Pensieri nelle ore perdute di un ufficiale. — I. Sopra il diritto, sulla politica, e sugli usi di guerra.

La guerra turco-russa. — XI. I combattimenti intorno a Plevna dal 1° agosto al 10 dicembre 1877.

Note sulle armi portatili di Heutsch. — Descrizione del sistema di chiusura Earle; della pistola Cooh, della pistola Haviland-Gunn; del fucile a ripetizione Wetmore-Bennet. — Enumerazione dei brevetti accordati per invenzioni di oggetti d'uso militare.

Statistica militare austro-ungherese. — Parallelo dei risultati del reclutamento dal 1870 in poi.

Rassegna bibliografica — Corrispondenze dalla Francia e dall'Italia — Piccole notizie.

Streffleur's Oesterreichische Militärische Zeitschrift. Fascicoli del marzo ed aprile.

Sull'ordinamento delle truppe. Studio del maggiore di stato maggiore H. V. Pitreich. — Accuratissimo ed importante studio sull'essenziale servizio di tappa in guerra. L'autore concreta le massime generali, secondo le quali vuole essere governato questo servizio, specialmente riguardo al raggruppamento ed alla forma dei magazzini mobili di riserva più prossimi alla truppa, all'approvvigionamento di quanto è necessario a riempiere i magazzini colle risorse del teatro di guerra, e con quelle tratte dal proprio paese, alla dotazione dei magazzini posti presso la base, alla situazione dei magazzini intermedii, ed alla necessità di un sicuro collegamento con i luoghi donde sono tratte le provvigioni. Da questo studio trae la conclusione, che non è possibile il prestabilire uno schema a questo uopo, ma che bisogna in ogni caso concreto adattare il servizio di tappa alle circostanze, e formarne il progetto assieme col piano di campagna.

Il Regolamento di esercizio dell'artiglieria. Studio di regolamento del colonnello Hotze. — È cosa utilissima questa del ricavare dai regolamenti delle varie armi quelle nozioni, che sono indispensabili a conoscersi dagli ufficiali di fanteria, e sarebbe utile che anche presso di noi alcuno imitasse l'esempio del noto scrittore di tattica austriaco.

La guerra anglo-afgana. Due conferenze del capitano di stato maggiore A. Kirchhammer.

Rassegna bibliografica.

Jahrbücher für die Deutsche Armee und Marine. Marzo 1879.

Studio comparativo dei nuovi principii di tattica nei regolamenti, nella lettura e nella pratica. — Dopo avere esaminato nei precedenti articoli quale sia stato lo sviluppo delle idee tattiche nella letteratura militare in questi ultimi anni, l'autore chiude ora il suo scritto coll'accennare quei punti del regolamento d'esercizio sui quali portano l'attenzione di preferenza gli scrittori per proporvi modificazioni più o meno sostanziali. La maggior parte di queste proposte non ci riguarda, perchè i nostri regolamenti differiscono alquanto dai tedeschi, per la divisione della compagnia in quattro anzichè in tre plotoni, e per altre differenze sostanzioli. Alcuni però potrebbero trovare applicazione anche presso di noi, e fra le altre quelle di considerare il plotone come unità del combattimento in cacciatori, per evitare certi comandi secondarii affidati a persone, che non ne sono all'altezza, e perchè le squadre e squadriglie hanno una forza così limitata da non potersi ritenere come elementi di combattimento colla potenza che ha oggi il fuoco. Tuttavia giova aggiungere le parole, colle quali l'autore finisce il suo articolo. Memore delle conseguenze, che ha avuto per i Francesi e per gli Austriaci il mutare tattica, egli crede che si debba andare coi piedi di piombo in tale bisogno. Con truppe bene istruite il comandante avrà libertà di scegliere durante il combattimento, forme ad esso adattate, anche se per caso le truppe non fossero state a quelle abituate.

Campi di battaglia del Brandemburgo. Studio storico-militare del maggiore A. v. Crouzas. — *III. Guerra dei 7 anni* — (Continuazione).

Sguardo sulla guerra della penisola iberica, e specialmente sulla campagna di Massena nel Portogallo, e sulle linee di Torres-Vedras.

Esame retrospettivo sullo sviluppo dell'esercito francese nel 1878. — La febbrile attività con cui procedeva il riordinamento dell'esercito francese parve arrestarsi dopo il 1875. L'autore crede che non se ne debba cercar la ragione nella crisi politica, o nell'Esposizione universale, che hanno attirato a sè l'attività dei legislatori, ma bensì nella natura delle leggi, che si doveano ora sancire. Esse riguardavano lo stato maggiore, l'amministrazione dell'esercito e l'avanzamento. Suscitavano perciò un nuvolo di questioni personali, che i legislatori non ebbero il coraggio, o la forza di risolvere. Tuttavia se non furono votate queste tre leggi cardinali, altre l'autore ne enumera di discreta importanza, le quali passarono nel 1879.

Tra queste la legge su i sottufficiali, e quella sulle pensioni. L'autore avverte, che questa seconda legge avrà due conseguenze importantissime. La prima è un aumento di dignità nel corpo degli ufficiali, i quali, finora quando erano pensionati, a cagione della meschinità di questa pensione, doveano assoggettarsi a brigare, ed accettare impieghi civili i quali non erano in relazione colle posizioni occupate nell'esercito, e screditavano l'opinione degli ufficiali negli occhi del pubblico. Questo stato di cose deve cessare; giova però l'avere citato l'osservazione dell'autore tedesco abituato a considerare altrimenti il corpo degli ufficiali nel suo paese. La seconda è quella che la possibilità di pensionare un certo numero di ufficiali senza ledere eccessivamente i loro interessi, darà agio ad introdurre maggiore omogeneità nel corpo dei medesimi, togliendone quelli i quali non sembrano adatti al grado che coprono.

La guerra di mare nell'antichità ed al presente. — Riportato dall'inglese del capitano della marina inglese C. Bridge.

Sull'impiego delle truppe. — È un capitolo dell'importante libro dello Scherff; *Sulla battaglia.*

L'infortunio successo a bordo del Tunderer.

Rassegna militare letteraria — Bibliografia — Rivista dei periodici.

Journal of the Royal United Service Institution, fascicolo n. 98, volume 22°, 1878.

Gl'insegnamenti dell'ultima guerra. Capit. Needham, della R. artiglieria marina. — Una particolareggiata e imparziale relazione sulle vicende della guerra del 1877 in Bulgaria, è ancora un desiderio. Tuttavia si può fin d'ora trarre un ammaestramento dalla ricca collezione di documenti che già trovasi a disposizione del pubblico. Tali sono i rapporti ufficiali dell'arciduca Nicola e dei generali Gourko, Skobeleff e Krudener; le note di quell'acuto osservatore e critico valente che è il capitano Kouropatkine, dello stato maggiore russo; le storie della campagna pubblicate dal Norman e dal Williams,

e finalmente quella maestrevole relazione sulla lotta attorno a Plevna del ben noto scrittore tedesco, capitano Thilo von Trotha.

Dalle vicende tattiche si può inferire:

1° Che è ormai necessario trarre il massimo partito del tiro a grandi distanze della fanteria.

2° Che è d'uopo migliorare i provvedimenti intesi ad assicurare il rifornimento delle munizioni, le quali devono potersi distribuire alla truppa mentre essa combatte.

3° Che è mestieri assicurare in ogni tempo e luogo il pronto fornimento di utensili da zappatore alle truppe che devono trincerarsi.

4° Che l'artiglieria va provveduta di un pezzo da campagna più efficace degli attuali.

Fino da quando la fanteria turca fu provveduta di un'arme di precisione (1) di lunga portata (oltre 3000 passi) e capace di sparare 15 colpi al minuto, le autorità militari turche avvisarono di lasciare al soldato la massima libertà d'azione nell'uso del suo fucile, di permettere ch'egli seguendo il suo naturale istinto ne traesse il massimo partito; poichè ritenevano che certe regole per l'uso dei fuochi, facilmente insegnate e osservate in tempo di pace, non sarebbero state poi praticate dinanzi al nemico. Laonde la fanteria turca nel 1877 iniziava il fuoco alle maggiori distanze e più spesso con la massima celerità che la sua arme consentiva. Ciò determinava un grande consumo di cartucce, ma il fatto essendo preveduto, erasi disposto perchè sempre e ovunque sovrabbondassero le munizioni. Di qui la caratteristica delle campagne: fuoco celere a grandi distanze. Quali furono gli effetti del fuoco turco, lo dicono le perdite gravissime dei Russi. Le divisioni forti da 10 a 12 mila uomini, scriveva il generale Todleben al Brialmont, furono in breve ridotte a 4 o 5 mila uomini. Nell'attacco di Loftka, narra il capitano Kouropatkine, a 1300 metri dalle posizioni turche, gli uomini cadevano rapidamente.

Dall'altra parte, l'alzo del fucile Krinka dei Russi, graduato soltanto fino a 600 yards (metri 540), non consentiva di rispondere con effetto all'efficace fuoco turco. Alcuni reggimenti adattarono bensì al fucile un grossolano alzo in legno ma ciò valse soltanto a rialzare lo spirito assai depresso della truppa. Se pertanto sonosi ottenuti mirabili effetti dai tiri a grandi distanze usati da fanterie poco istruite e mal comandate, quali maggiori effetti non potranno ottenersi dalle truppe ammaestrate a farne uso?

(1) Il fucile Peabody-Martini.

Il suo impiego appare più opportuno nella difesa; ma chi muove offensivamente sarà pur costretto a rispondere da lontano al fuoco della difesa.

Alla quistione del fuoco celere a grandi distanze s' connette quella del munizionamento. I Turchi si trovarono a questo riguardo in condizioni favorevoli, poichè combatterono quasi sempre difensivamente. Essi ebbero agio di distribuire le cartuccie sulla stessa linea di fuoco e le cartuccie raramente mancarono, anche nei combattimenti più contrastati ove furono sparati fino a 500 colpi per fucile. La quistione si complica ove trattasi del rifornimento di munizioni alle truppe che devono combattere avanzando. Il generale Zeddeler, contando sulla esperienza dell'ultima guerra, ritiene indispensabile che ogni armato di fucile disponga sul campo di battaglia di almeno 200 colpi e propone; che ogni fante abbia seco 105 cartuccie, parte nelle giberne, parte nel tasca-pane; che altre 25 cartuccie siano trasportate a someggio al seguito delle compagnie; che infine altre 75 cartuccie siano trasportate sul carreggio al seguito immediato dei corpi.

La guerra di Bulgaria in cui le fortificazioni improvvisate ebbero sì vasta applicazione, ha recato poca luce sulla quistione del trasporto dei relativi utensili. Alcuni egregi ed esperimentati ufficiali, fra i quali il capitano Kouropatkine, manifestarono opinioni recisamente contrarie al sistema di provvederne il soldato. Il primo oggetto di cui il soldato si sbarazza, essi dicono, quando è stanco o deve rapidamente avanzare, è l'utensile da trincea. Propongono quindi che tali utensili siano trasportati a someggio o sulle carrette al seguito immediato delle truppe.

Nell'ultima guerra fu dimostrata la poca efficacia dei pezzi da campagna russi da 4 e da 9 libre contro i ripari in terra dei Turchi. Il governo russo ha perciò deciso di sostituirli con pezzi di maggior potenza, il più potente dei quali avrà un calibro di cent. 10,7 e lancerà proietti di chilogr. 12,700.

Intorno all'adozione in Cina e nel Giappone dei sistemi militari e navali d'Europa. Capitano di vascello C. G. Bridge. — Lo spirito guerriero e l'amor della gloria non si riscontrano certamente in Cina; ma il Cinese non è affatto privo di qualità militari; la disciplina, lo spirito dell'ordine, sono innate in lui, e nelle ultime guerre contro gli Inglesi e in quella odierna del Turkestan orientale, ha dato splendide prove di devozione e d'intrepidezza. Il Cinese non ama la guerra, ma comprende la necessità che sia mantenuto un esercito e che questo sia ognora preparato alla guerra, unico suo scopo. Questi concetti sono mantenuti nelle seguenti due massime, assai popolari in Cina:

« Un esercito può rimanere cento anni inoperoso, ma non un sol giorno impreparato. »

« Un esercito è istituito per difendere il popolo, non per molestarlo. »

La suprema direzione degli affari relativi alle forze militari di terra e di mare dell'impero, appartiene al *Ping-pu*, branca speciale dell'amministrazione centrale da cui dipende il *Yong-Ching-pu*, specie di stato maggiore generale. Le forze di terra si dividono in esercito pretoriano o della *Bandiera* ed in esercito nazionale o *Luh-Ying* o esercito dello *Stendardo verde*.

L'esercito della *Bandiera* si divide in satelliti di palazzo, guardia imperiale e truppe presidiarie, ripartite fra le principali città dell'impero, ed è reclutato per diritto ereditario dai Mongoli, Manchus e Han-Kiun i quali ultimi sono i « *Cinesi tartarizzati*, » cioè i discendenti di quei Cinesi che abbandonarono la dinastia indigena Ming per unirsi a quella Manchu, attualmente regnante. La forza di questi pretoriani è valutata a 130 mila uomini di ogni arma. Quest'esercito ha resistito finora all'invadente influenza delle idee straniere, e però la sua arme favorita è tuttora l'arco.

L'esercito dello *Stendardo verde* è una forza essenzialmente regionale ed il suo organamento varia moltissimo da provincia a provincia. Dipendendo infatti dai mandarini provinciali, esso ne subisce la buona o cattiva influenza. Ove governa un mandarino illuminato, desideroso di applicare nella sua provincia gli ordinamenti militari d'Europa, le truppe sono equipaggiate ed armate all'europea; in altra provincia invece le truppe sono tuttora armate di arco.

Le provincie militarmente meglio ordinate sono quelle di Shanghai, Canton, Foochon, Chefoo e Tientsin, ove già sorgono grandiosi stabilimenti d'artiglieria ed ove si va apparecchiando il nucleo di un futuro esercito cinese armato e addestrato all'europea.

L'esercito dello *Stendardo verde* è reclutato con volontari e la sua forza ammonta complessivamente a un 700 mila uomini, parte sotto le armi e parte in congedo.

La trasformazione militare della Cina si attuerà assai lentamente: ma essa è sicura e con essa si manifesterà nel paese un risveglio dell'assopito spirito guerriero. La riconquista del Turkestan orientale e la cacciata dell'emiro di Kashgar ne sono i primi sintomi; e si può fin d'ora prevedere che la Cina non rimarrà spettatrice indifferente nella grande questione che va sollevandosi nell'Asia centrale.

Contrasta notevolmente con l'accennata lenta evoluzione degli ordinamenti militari cinesi il radicale e violento mutamento, cui fu soggetto

il sistema militare del Giappone nell'ultimo decennio. Il fatto si connette con la grande rivoluzione politica compiutasi in quel paese. Pertanto il Giappone possiede un esercito permanente reclutato sulla base dell'obbligo generale del servizio, ordinato all'europea e provvisto di materiali [illegible] perfezionati. La flotta permanente reclutata con la leva novera 4 corazzate, 15 navi da crociera e 5 navi scuola. L'esercito conta circa 50,000 uomini sul piede di guerra e la milizia, tutti gli uomini atti alle armi dall'età di 17 a 40 anni che non sono ascritti all'esercito permanente o alle sue riserve.

Intorno alla costruzione delle carte militari. Capitano del genio Holdich. — Sono esaminati i sistemi di rilevamento seguiti dai topografi inglesi in varie regioni dell'Africa e Asia e segnatamente in India, e si consiglia l'uso esclusivo della *tavoletta (plane table)*, che già da qualche anno è lo strumento preferito nei rilevamenti in India.

L'Afganistan e le operazioni militari in quella regione. Tenente generale Vaughan. — Monografia topografico-militare dell'Afganistan e delle principali vie che vi adducono dall'India.

L'etnografia e le condizioni politico-militari della regione sono pure particolareggiatamente descritte.

Le condizioni strategiche del nostro confine indiano di nord-ovest. Maggior generale Hamley. — Dimostrata la convenienza di mantenere l'attuale confine nord-ovest dell'India, l'autore propone che agli sbocchi orientali sull'Indo delle strette del Khyber, del Karrum e del Gomal siano stabiliti dei campi trincerati provvisti di potenti artiglierie; e che Quetta, il posto avanzato dinanzi al tratto meridionale e meno forte di codesto confine, sia parimente cinto da vasto e fortissimo campo trincerato. Ma per assicurare l'egemonia britannica nell'Afganistan e prevenire che altra potenza ne tenti la conquista, giova che tal posto avanzato anziché a Quetta sia stabilito a Kandahar, punto strategico primario della regione afgana.

Le torpediniere russe sul Danubio, a Soukhoum e a Batoum, tradotto dalla *Revue Maritime et Coloniale.*

Intorno ai trasporti militari per ferrovia. Tenente colonnello Parsons. — È un sunto del regolamento francese del 1878 sull'impiego militare delle ferrovie.

Intorno ad alcuni fucili a ripetizione. Tenente del genio W. James. — Sono descritti sommariamente e comparati i fucili a ripetizione Kropatschek, Hotchkiss, Krag, Krag-Paterson, Vetterli (svizzero) e Frawirth, il primo dei quali fu recentemente adottato dalla marina francese.

Rivista militare russa (*Wajennji Sbornik*) — fascicolo di marzo 1879.

Passaggio dei Balkani del distaccamento comandato dal generale principe Swiatopolsk-Mirski e combattimento di Scipka, 7 e 8 gennaio, (con due schizzi). R. Raaben.

Quesiti riflettenti la cavalleria, in base agli sperimenti dell'ultima campagna. Colonnello Kaulbars.

Considerazioni sul vestiario, armamento, equipaggiamento e servizio dei Cosacchi. G. Andrianow.

Parecchi articoli sul progetto di regolamento per l'istruzione di evoluzioni di battaglione e compagnia in campagna.

Il telegrafo militare sul teatro delle operazioni di guerra in Turchia d'Europa negli anni 1877-1878.

Operazioni militari dell'esercito di Suleyman-Pascià (articolo terzo). Attacco di Scipka e piani dei Turchi.

Reminiscenze di un ufficiale di stato maggiore sulla guerra degli anni 1877-1878 nella Turchia d'Europa (articolo terzo). Colonnello Puzirewski.

I racconti del colonnello Puzirowski contengono interessanti particolari tanto sui principali personaggi quanto sui fatti dell'ultima campagna turco-russa.

Bibliografia. — Rassegna dell'articolo del *Journal des sciences militaires — Introduction à la tactique positive.*

Rassegna militare estera — Germania — *Ufficiali della riserva e della landwehr nello esercito tedesco.*

L'ultima guerra ha posto sul tappeto palpitante la questione di riempiere le lacune prodotte nel corpo degli ufficiali. Per ordinare e preparare ufficiali di riserve le difficoltà si moltiplicano e si complicano in modo che solo l'esercito tedesco ha avuto il coraggio di affrontare e risolvere l'arduo problema.

L'autore dell'articolo ci descrive a fondo il sistema che comprende:

Il complemento degli ufficiali di riserva e della landwehr — Le leggi generali riflettenti gli ufficiali appartenenti alle truppe di seconda linea — Le prescrizioni di servizio degli ufficiali di riserva e della landwehr — Giudizi e critiche.

Francia. — Grandi manovre del primo corpo d'armata nel settembre 1878

DELLA

CHIAMATA DELL'ANNUO CONTINGENTE DI LEVA

I.

Considerazioni sulla statistica sanitaria dell'esercito in rapporto alle reclute. — La statistica sanitaria dell'esercito ci apprende che i militari del primo anno di servizio subiscono assai maggiori perdite che quelli degli anni successivi. Ci spiegano questo fatto i medici militari, che si occuparono di questo ramo di studio, con molteplici cause, come sarebbero le fatiche incontrate dalle reclute per la loro istruzione, i cambiamenti di clima e di abitudini, la mutata alimentazione, l'epoca scelta per la chiamata della classe alle armi, che generalmente collima col cuor dell'inverno, ed altre più o meno influenti. Come è poi quasi naturale, i pareri non sono uniformi nell'attribuire più all'una che all'altra di queste la preponderanza nel produrre il malefico effetto.

Il giudizio che non sono in grado di far essi, perchè la statistica non è ancora giunta a somministrare al riguardo sufficienti elementi, non posso certo aspirare a darlo io. Ciò non pertanto volendo trattare della convenienza di cambiare la stagione per la chiamata della classe di leva, sotto il regime della legge attuale che stabilisce la durata della ferma a tre anni, e volendo trattare la questione non solo sotto il punto di vista militare, ma anche sotto quello sanitario, non posso a meno di dirne qualche cosa.

Prima di tutto osservo che sebbene qualcuno nel declinare queste cause non abbia ommesso di comprendervi la pena sofferta dal giovane requisito pel distacco da quanto egli ha di più caro; pure non ho trovato che alcuno siesi addentrato a sviscerar l'argomento sotto tale aspetto. In massima il dottore è tratto a considerar il tema passando in esame le varie malattie del corpo che possono essere causa di morte o di riforma, e lascia troppo spesso da parte le infermità dello spirito. E malgrado che fra le dette cause distingua le efficienti e le predisponenti, è sulle prime essenzialmente che porta il suo studio.

Ora il fatto della chiamata dei giovani al servizio militare non parmi che possa trattarsi in un modo così esclusivo, come se non vi sia altro che la parte fisica dell'uomo che soffra avaria. Vi è anche il morale che merita di essere tenuto in qualche conto. Non si può trascurarlo dovendosi conoscere fino a qual punto questo stato morboso predisponga il corpo ad aggravare le crisi alle quali è soggetto per cause fisiche.

Veramente l'importanza dell'argomento consiglierebbe di neppur circoscrivere gli studi sulla leva alle sole considerazioni di ordine militare o sanitario. Essa ha tale legame coll'intero ordinamento della società, che sarebbe desiderabile di veder sempre più consolidata, che nello studiarne le fasi, nel cercare di alleggerirne i pesi, non si dovrebbe obliare di esaminare la questione dal punto di vista di chi subisce l'onere, nel mentre la si considera da quello da cui la vede il governo.

Entrando in questo campo e sapendo che l'operazione è così strettamente collegata cogli interessi della famiglia, ne verrebbe l'intenzione di esaminare se come la legge coll'applicazione delle esenzioni ha inteso di stabilire un riguardo alla famiglia, vi sia più chi si preoccupi di questo riguardo dopochè ha avuto luogo la chiamata della classe di leva. E giacchè coi tempi che corrono l'Italia non può dissimulare di aver pur essa a combattere l'invasione dell'internazionalismo, di cui una delle tendenze è appunto quella di far perdere al popolo l'affetto della famiglia, pare a proposito che, non solo nel preordinare ma anche nello esigere l'imposta del servizio personale alla patria, si osservi se per caso non si trascuri qualche riguardo che sarebbe dovuto alla recluta per non contrariarne il culto alla famiglia.

Ma entrando in questo vasto orizzonte invece di attenermi esclusivamente alle osservazioni di ordine militare o sanitario, io fallirei al còmpito che mi sono proposto, come vi mancherei se volessi far credere che in ispeculazioni di questo genere dovessero vagare gli studi degli ufficiali sanitari. Però anche limitandoli esclusivamente alle indagini della professione loro, credo che debbano tener in qualche conto quanto riguarda le considerazioni suesposte.

Che la recluta quando lascia il tetto natio per essere incorporata nell'esercito sia soggetta ad una oppressione d'animo per l'abbandono dei suoi antichi legami, non fa bisogno dimostrarlo. Tutti dal più al meno sentono qualche emozione. Chi saprà dominarla più presto, chi avrà bisogno di maggior tempo a soffocarla. Nè è desiderabile che sia altrimenti perchè, come sopra dissi, questo modo di sentire è indizio del culto per la famiglia.

Venendo adunque nelle file dell'esercito in tale stato di crisi morale la massima parte dei coscritti, quale ne sarà la conseguenza e quanto tempo occorrerà perchè non se ne abbiano più a temere gli effetti? Si potrà dire che pel secondo e terzo anno tutti o quasi possano esserne dichiarati immuni, che lo possano pure i più verso la fine dello stesso primo anno; ma intanto è un fatto che avendo quasi tutti incominciato la ferma sotto l'influenza di questa morbosità subiranno più gravi gli effetti delle eventuali malattie del corpo.

Che la nostalgia, quella crisi morbosa di cui mi preoccupo, contrari molto negli ospedali le cure di certi giovani militari, io ebbi occasione di constatarlo. Non posso dimenticare giovani per i quali dopo una lunga cura, inefficace a liberarli da non simulate affezioni, acquistarono quasi per incanto la necessaria lena a superarle al semplice annunzio di una licenza per convalescenza.

Ora a fatti di questo genere nelle dotte memorie che distinti ufficiali medici dell'esercito dettarono in questi ultimi tempi io non vedo allusione alcuna. Forse intese di farla chi lamentò che nel nostro esercito non è abbastanza generalizzata la concessione delle licenze per convalescenza. Forse intendeva pure di riferirsi qualche poco ad essa chi dall'esame di dati statistici sanitari venne nel concetto di dividere l'Italia in tre zone: quella di maggiore, quella di minor tolleranza, e quella di eccezionale intolleranza per la vita militare. Che se tale non fu il concetto, è però un fatto che l'uno col pro-

pugnare un uso maggiore delle licenze di convalescenza, propugnò l'adozione dell'unico rimedio per combattere la nostalgia. Che l'altro colle sue conclusioni, si avvicinò in qualche punto a quanto io penso relativamente a questa infermità morale.

Tutti sappiamo, anche un po' per nostra esperienza, che il piacere che si ha di veder la famiglia ed il luogo natio ogni qualvolta vi si fa ritorno dopo un'assenza, non è mai così intenso come quello che si provò dopo la prima. Da tale fatto se ne deduce che la nostalgia debba far meno vittime fra i giovani delle popolazioni nelle quali l'abitudine del distaccarsi per tempo da casa abbia potuto esser maggiormente generalizzata. E siccome quest'abitudine del distaccarsi per tempo da casa può esser più facilmente contratta nelle regioni meglio provviste di viabilità che non in quelle che ne difettano; così può essere che fra gli abitanti delle regioni piane o meno montuose, perchè generalmente dotate di miglior rete stradale, la nostalgia abbia minor presa che fra quelli delle più alpestri ove la viabilità è quasi nulla.

Per lo stesso motivo che la viabilità è più sviluppata nell'Italia settentrionale che nella meridionale, più nel continente che nelle isole, potrebbe esser che più fra gli abitanti delle isole che in quelli di terraferma, più in quelli dell'Italia peninsulare che negli altri della continentale si avessero a riscontrarne gli effetti.

Essendo quindi l'autore della surriferita tripartizione dell'Italia in ragione della tolleranza al militare servizio giunto, con molta approssimazione a quanto sopra esposi, a formolare la conseguenza che « la maggiore risponde con certa esattezza alle regioni « piane o meno montuose del paese, mentre la minor tolleranza col« lima con le parti più collinose ed alpestri » io vorrei pregarlo di esaminare se quanto egli denomina *intolleranza alle armi*, concetto che a me pare non abbastanza determinato, potesse invece cambiarsi con *disposizione alla nostalgia*.

Traggo in favore di questa sostituzione argomento dallo stesso suo scritto, là ove nota che « quanti fra le reclute per intelligenza, sen« timento, condizione di vita, trovansi all'infimo della scala sociale, « quelli appunto sono che offrono il contingente maggiore alle per« dite » perchè ravviso costoro dotati di risorse minori per combattere un male morale. Non trovo poi che sia abbastanza esatto il rias-

sunto che egli fa delle condizioni della recluta col considerarla un *adulto ritornato d'improvviso bambino*, mentre accenna che questa trasformazione subisce non solo per l'ignoranza delle pratiche alle quali deve consacrarsi, ma eziandio perchè incontra degli ostacoli che gli impediscono di soddisfare alle sue aspirazioni.

Parmi quindi opportuna la preghiera che rivolgo a lui ed a tutti i suoi colleghi cultori degli studi statistici di fissare su questo argomento la loro attenzione. Se mal non mi appongo potrebbero trovar qualche dato al riguardo nell'esame dei risultati delle licenze di convalescenza in confronto con quelli dei depositi speciali all'uopo istituiti. Però siccome la nostalgia non si presenta come un male isolato pel quale la recluta abbia ad entrare all'ospedale, od all'infermeria del corpo, mentre è un predisponente o concomitante di altro morbo, pel quale l'individuo in cura figura già sulle statistiche, si renderebbe necessario che chi è contemporaneamente colpito da questo male morale vi figurasse in qualche modo una seconda volta. Il predisporre adunque siffatti studi entrerebbe anche nella competenza dell'autorità superiore, ma potrebbe restar sempre alla loro iniziativa di formolare precise proposte per renderli possibili.

II.

Dello stato sanitario dell'esercito nelle varie stagioni dell'anno. — Per esaminare la questione della convenienza di cambiar l'epoca per la chiamata della classe di leva annuale, incominciai dall'interrogare la statistica sanitaria dell'esercito, che mensilmente pubblica il ministero della guerra. Costrutta una tabella colle cifre che per il triennio 1876, 77, 78 ci danno per ogni mille di forza l'entrata media giornaliera negli ospedali, l'entrata media giornaliera negli ospedali ed infermerie di corpo, la media giornaliera degli ammalati in cura, il numero dei morti nel mese, venni a rilevarne che mentre si riscontrano ottime le condizioni sanitarie dell'esercito alla fine di ogni anno, comincia invece col gennaio a manifestarsi in esse un turbamento. Il quale può dirsi che coincide coll'arrivo sotto le armi della nuova classe di leva, e ne è la conseguenza.

Contemporaneamente però la stessa tabella mi apprese che in marzo si appalesano peggiori che in ogni altro mese dell'anno le condizioni della truppa, tanto pel maggior numero di individui bisognosi di cura, quanto pel numero dei morti che si deplora. E ciò indica che il *maximum* della crisi nelle condizioni sanitarie dell'esercito prodotta dall'arrivo della nuova classe si ritarda di ben due mesi dall'avvenimento che ne è la causa.

La stessa tabella m' insegnò ancora che nell'annata un altro aggravamento nelle stesse condizioni sanitarie si verifica nei mesi caldi, cioè in luglio ed agosto, del quale non si può incolpare nessuno avvenimento del genere di quello che lo produce in marzo. Infatti non si può questo turbamento attribuire alla chiamata della seconda parte del contingente arruolato nelle sezioni completive dei consigli di leva, perchè questa chiamata suol differirsi all'epoca in cui ha luogo quella per la classe successiva. Nè si può attribuire a chiamate di contingente di seconda categoria perchè negli anni 1877 e 78 questa non ricevette istruzione alcuna. È poi noto che le truppe di seconda categoria chiamate per 45 giorni sotto le armi nel 1876 diedero agli ospedali ed alle infermerie un numero relativamente minore di ammalati che le truppe di 1ª categoria in quel tempo sotto le armi, le quali ebbero pure in proporzione minor aliquota di morti; che in somma sotto il punto di vista sanitario diedero un risultato più soddisfacente di quelle.

Ne risulta che il segnalato peggioramento delle condizioni sanitarie nella stagione estiva è da attribuirsi o all'effetto della troppo alta temperatura, o alle febbri che si sviluppano in molte località, oppure ad un aggravamento di lavoro cui soggiace in genere tutta la truppa in quei mesi, quando cioè le varie istruzioni hanno ricevuto il massimo impulso. Sarebbe desiderabile che la statistica sanitaria ci spiegasse completamente questo fenomeno; ma qualunque siane la causa, io non rilevo che il fatto.

III.

Effetti che potrebbe avere il ritardare la chiamata della classe di leva annuale. — Dietro questi risultamenti se, per non far la chiamata della classe di leva nel cuor dell'inverno, la si volesse differire all'epoca in cui ebbe luogo quella della seconda categoria della classe 1854 nell'anno 1876, si potrebbe egli ragionevolmente sperare che il buon risultato ottenutosi da questa, si avrebbe pure per l'intera classe di prima categoria? Io non lo credo; ed eccone i motivi: Secondo me la truppa di 2ª categoria che era chiamata sotto le armi per soli 45 giorni non poteva essere colpita che in modo assolutamente insensibile nel suo morale per l'abbandono delle prime affezioni. Sapeva certo che si trattava di un breve distacco e non potea darsene pena. Avea per di più il conforto di non essere portata a grande distanza dal suo luogo natio, come accade per le reclute della 1ª categoria, ed il vantaggio fisico di non cambiare di clima. Insomma si trovava in condizioni eccezionalmente favorevoli per non avere intaccato il morale.

A questo io credo che si debba attribuire la floridezza delle sue condizioni sanitarie, in confronto dell'altra truppa allora sotto le armi. A questo se i cambiamenti di abitudini e di nutrizione hanno avuto poca influenza sull'organismo.

Ma quando i giovani chiamati in quella stagione invece di doversi trattenere pochi giorni sotto le armi, sapessero essere per loro questione della ferma ordinaria, sentirebbero l'influsso di tutte queste cause di disorientamento che li riducono come bambini, eminentemente bisognosi di guida, di consigli, di assidue cure, perchè non ammalino, come disse uno dei distinti dottori militari che si occuparono di questo argomento. La nostalgia insomma farebbe in essi le stesse vittime come colla chiamata in gennaio.

Risparmierebbero il freddo. Ma è poi sicuro che per ciò si ammalerebbero di meno? Perchè ciò si dovesse credere, bisognerebbe che non fosse vero che giunte le reclute ai corpi ammalino tanto

gravemente e muoiano nella stessa misura, sia quelle stanziate nelle più dolci latitudini d'Italia accorsevi dal settentrione, sia quelle stanziate nelle regioni del nord provenienti dalle provincie meridionali. Finchè la statistica non ci cambi un tal risultato, o non ci somministri gli elementi per spiegarlo diversamente, non si può ciecamente ammettere che la chiamata nella fredda stagione produca maggiori perdite che se ritardata nella calda.

Indipendentemente poi dalla questione della temperatura, resterebbero sempre le altre cause, come il cambiamento di clima, di abitudini, di nutrimento, l'abbattimento morale ecc. ecc. che produrrebbero crisi sanitaria, la quale in analogia a quella che si produce attualmente per la stessa causa, si troverebbe al suo *maximum* circa due mesi dopo della chiamata. Ne seguirebbe allora che gli effetti di questa verrebbero a cumularsi con quelli della estiva, notati pur sopra, ed i risultati sarebbero ancor più gravi di quelli che ora si notano in marzo. Non dico che facendo coincidere le due crisi, ne verrebbe perciò peggiorato il risultato finale dell'anno. È però fuor di dubbio che la riunione di esse, potrebbe spesso esser causa di commenti ed anche di allarmi.

È bensì vero che nessuno ch'io sappia ha mai avanzata la proposta di posticipare così la chiamata. Militarmente parlando ciò sarebbe assurdo, perchè con tale sistema si riuscirebbe ad avere la classe preparata ad entrare in campagna all'avvicinarsi dell'inverno, mentre la maggior probabilità di una guerra si presenta sempre nell'estate. Si dovrebbe poi far l'istruzione delle reclute quando i reggimenti sono impegnati nelle istruzioni tattiche, pratica imbarazzante. Quindi pur notando aver io esaminato tale ipotesi per l'opportunità di far qualche rilievo interessante a fine di proseguire il mio ragionamento, passo oltre.

IV.

Della chiamata della classe di leva nel mese di novembre. — Per trattar della proposta che fu fatta in Parlamento di stabilir la chiamata della classe di leva nella prima quindicina di novembre, noterò di passaggio che l'intento si potrebbe ottenere in due modi: o facendo la chiamata stessa negli ultimi mesi dell'anno in cui i giovani compiono il ventesimo anno di età, oppure negli ultimi di quello in cui compiono il ventunesimo. Il primo caso porterebbe ad avere un anno prima aumentata nei mesi d'inverno la forza dell'esercito, il secondo invece a perdere una classe durante una campagna d'istruzione estiva. Ma ignorando che di adottare il secondo caso sia mai stata fatta proposta dai fautori della ferma di tre anni (come vige attualmente) esaminerò esclusivamente il primo caso, quantunque la massima parte delle osservazioni possano convenire all'uno come all'altro.

Per far la chiamata della classe negli ultimi mesi dell'anno, nel quale i giovani compiono il 20° anno di età, ciò che equivarrebbe ad anticipare di circa due mesi la chiamata stessa, sarebbe necessario di cambiare l'articolo 122 della legge attuale, perchè questo stabilisce che la ferma temporaria decorre dal 1° gennaio dell'anno in cui essi compiono il 21°. La questione dovrebbe quindi essere portata al Parlamento, e qualche ragione di peso incontrastabile sarebbe necessaria per farla risolvere nel senso indicato, dal momento che ciò apporterebbe maggior aggravio di bilancio. Esaminerò quindi le principali fra le ragioni ch'io conosco citarsi in suo favore.

Ve ne sono di ordine esclusivamente sanitario, di ordine esclusivamente militare, ed altre che partecipano ad ambedue.

Fra le ragioni di ordine sanitario primeggia quella che colla proposta anticipazione evitandosi di far la chiamata nel cuor dell'inverno, dovrebbero risultarne minori le perdite nella classe. E questa, secondo quanto ho già detto, non è una tesi dimostrata, ma una presunzione contro la quale stanno gravi argomenti.

Io, p. e., potrei ripetere che se fosse vero che il gran freddo per se stesso fosse causa attendibile di aggravamento nella crisi sanitaria che subiscono le reclute dopo la loro chiamata, dovrebbero risultare immuni dal soggiacervi quelle che dal settentrione d'Italia, cioè dalle regioni fredde, si portano alle più tiepide del mezzogiorno. Se invece la statistica ci insegna che le condizioni sanitarie peggiorano tanto fra costoro, come fra quelli che seguono il movimento opposto, non è provato che lo stesso peggioramento non si verificherebbe col cambiar di stagione.

Aggiungerò ancora: dato il caso che veramente le reclute delle provincie meridionali ne subissero effettivamente qualche danno maggiore che quelle del settentrione, non si potrebbe spiegar questo sopracarico esser loro apportato dalla nostalgia, che, secondo sopra accennai, avrebbe in esse più ragione di svilupparsi?

Tuttavia ciò non è tutto. La crisi sanitaria prodotta dalla chiamata di leva, che, si troverebbe al suo *maximum* a circa due mesi dopo di essa, verrebbe a toccar la fine dell'anno ed il principio del nuovo; avrebbe cioè il più completo sviluppo nel cuor dell'inverno.

Non azzardo asserire che di molto per questo solo ne verrebbe aumentato il numero medio delle giornate di degenza degli ammalati. Ritengo però che qualche cosa si avrebbe a lamentare a questo riguardo, se è fondata la credenza popolare che il ritorno della bella stagione contribuisca a rinfrancar la salute.

Aggiungo poi la considerazione morale, che colla chiamata così anticipata, la recluta non avrebbe ancor guarita la piaga prodotta nell'animo suo pel distacco dalle sue affezioni, quando sopraverrebbe quell'epoca nella quale i ricordi della famiglia sono più vivi. E appunto negli ultimi giorni dell'anno che questi ricordi si risvegliano se già assopiti. Imperocchè è un fatto che nella gran massa del popolo, fra gli abbienti e fra i derelitti, fra i dotati di coltura e coloro che ne sono digiuni, si sente più a quell'epoca il risveglio degli affetti generati dal vincolo della famiglia che porta al desiderio di riunirsi ad essa. Ma è pur naturale che quésta aspirazione sia più potente in quella classe sociale, che ebbe minori distrazioni, che crebbe nella cerchia limitata del loco natio, in preda all'ignoranza, da dove si attinge il maggior numero dei requisiti di leva, che non in coloro che ebbero l'animo ritemprato dagli studi.

Pensando quindi all'influenza malefica, che produrrebbero sulle reclute in cura e l'inclemenza della stagione, e la nostalgia ad un tempo, ne concludo che detta crisi sanitaria si renderebbe di molto più grave.

Se adunque manca il motivo per sostenere che il far la chiamata col freddo di gennaio sia causa della crisi sanitaria; se invece si può aver la certezza che, anticipando di due mesi la chiamata, la crisi stessa troverebbe altre cause concorrenti per alimentarsi, posso ben credere che non resti più alcun valore al principale argomento sanitario col quale si vorrebbe legittimare il maggiore aggravio di bilancio che produrrebbe l'anticipazione.

Ma se non credo che il rigor dell'inverno aggravi i risultati sanitari della chiamata di leva, non è che io voglia negare allo stesso riguardo ogni influenza del clima. La differenza in esso si riscontra da regione a regione, in ogni epoca dell'anno; ammetto quindi pur io che il cambiarlo possa avere qualche effetto sulla salute delle reclute.

Sotto questo punto di vista pensando in addietro all'organizzazione dei distretti, mi figurava che col tempo si sarebbe stabilita presso di essi tutta l'istruzione delle reclute. Mi pareva che sotto l'aspetto sanitario sarebbe stato vantaggioso di non aggravare anche col cambiamento del clima la condizione fatta ai giovani requisiti assoggettandoli ad altre abitudini, ad altro genere di nutrizione. Sembravami che differire di due a tre mesi il mutar di clima, quando si fosse già neutralizzato l'effetto degli altri due cambiamenti, avrebbe potuto riuscire di qualche profitto.

Sotto poi l'aspetto militare mi sembrava che, colle disposizioni che sarebbero necessarie per attuare il concetto di far ivi l'intera istruzione delle reclute di fanteria, si sarebbe data vita più rigogliosa all'istituzione dei distretti medesimi; si sarebbe famigliarizzato di più nel personale, che ne fa parte, ciò che può essere chiamato a disimpegnare in tempo di guerra; si avrebbe infine contribuito ad impedire che i distretti, abbandonati a loro stessi come unità amministrative più che come corpi, corressero pericolo di seguire la sorte dei depositi reggimentali esistenti al principio della costituzione del regno.

Ma da questo concetto le ultime riforme ci hanno sempre più allontanato. Intanto la questione del clima, indipendentemente da quella del freddo invernale, non mi par che sia stata sollevata da alcuno. Quindi non ho ragione di fermarmi su di essa.

V.

Dell'istruzione delle reclute. — Una fra le ragioni addotte a favore dell'anticipazione della chiamata della classe di leva, e che può essere considerata sotto l'aspetto sanitario, sebbene lo debba pur essere sotto quello militare, si è che con tale disposizione si acquisterebbe la possibilità di fare con più calma l'istruzione delle reclute. Si deve intendere con ciò che: avendosi maggior tempo disponibile dal principio di questa istruzione all'incominciamento di quella alla quale le reclute concorrerebbero colle classi più anziane, che sempre dovrebbe differirsi a primavera incominciata, detta istruzione potrebbe procedere con più lento e graduale moto specialmente in piazza d'armi, epperciò con minore disagio; come altresì che potrebbersi meglio coltivare i particolari dell'istruzione primordiale.

Ecco adunque due vantaggi che in una volta si riprometterebbero i fautori di questa anticipazione: l'uno di ordine sanitario che ridonderebbe secondo essi dal sottoporre a minor fatiche la recluta, l'altro tutto militare che otterrebbero dall'impartire ad essa più accurata istruzione.

Vediamo se ciò è esatto. Questo concetto porterebbe a far dichiarare essere conveniente, invece di sforzarsi a completare la prima istruzione delle reclute nel periodo di meno che tre mesi, come si praticò fin ora, di impiegarvene quasi cinque. Ora se questo concetto io potrei fino ad un certo punto approvare in un ufficiale sanitario, non lo potrei con pari misura in un combattente.

Nell'istruzione delle reclute, il primo non contempla altro che la perfetta applicazione di sistema di un graduale sviluppo delle forze muscolari dell'individuo. Ritenendo l'uomo come una macchina, vorrebbe determinarne il modo di funzionare col proposito di evitare gli attriti, le scosse ed ogni causa di turbamento. Nè si cura tanto del fine che vorrebbe raggiungere nel dar l'istruzione alle reclute, quanto del metodo che dovrebbe seguire. Quindi non annette grande importanza a che s'impieghino quattro o cinque mesi per ciò che si potrebbe fare in tre; purchè il metodo risulti irriprovevole.

Il secondo, cioè l'ufficiale combattente, si preoccupa essenzialmente del fine che vuole raggiungere, epperciò è meno scrupoloso sul metodo. Egli è obbligato a partir dal concetto che quanto fa non è che preparazione alla guerra, quindi deve prefiggersi di imitare, sempre che lo può, quanto nelle circostanze di guerra avviene, per formarsi l'abito a quella. Con questa idea e sapendo che in tempo di guerra l'istruzione delle reclute deve sempre essere fatta alla svelta, non può ammettere il concetto di seguire due metodi distinti, quel lento pel tempo di pace e quello speditivo pel caso di guerra. Vede che entrando in questa via di abituare ordinariamente gli istruttori a farla con lentezza, si finirebbe con dare un'istruzione troppo incompleta, quando circostanze straordinarie richiedessero l'acceleramento.

Da ciò è naturale che si trovi spesso il disaccordo fra l'ufficiale sanitario e l'ufficiale combattente nel trattare di siffatta questione. Che mentre il secondo può tenere a conservare la chiamata in gennaio, se trova di avere con ciò il tempo strettamente necessario per l'istruzione delle reclute, senza ritardare il principio di quella di tutte le classi riunite; il primo deve sempre propendere all'anticipazione come indispensabile per fare attuare un metodo di istruzione più conforme alle sue viste.

Così chiarita la questione, dirò che apprezzo senza riserva l'intendimento dei cultori dell'arte sanitaria a questo proposito; ma esser palese che ad onta di ogni buona intenzione, come alle volte sono indotti dalla loro posizione ad esagerare un po' nei giudizi, così sono pure andati troppo oltre in questo. Pienamente convengo con essi quando dicono che una marcia mal diretta manda più gente all'ospedale che un mese di esercitazioni campali saggiamente disposte. Ma credo esagerato quando soggiungono che alcune settimane di istruzione a mano forzata accrescono del doppio la media delle perdite alla fin d'anno.

Imperocchè io mi so rendere facilmente ragione del male che può produrre un'istruzione faticosa prolungata, massime in giorni di inclemenze atmosferiche; so che ad esse presso a poco dovrei attribuire la stessa malefica influenza che hanno le marcie mal dirette.

Ma so altresì che è possibile di fare per alcune settimane ed a mano forzata l'istruzione, massime quella che si deve impartire ai

coscritti, senza che ne vengano le perdite indicate. Ricordo di aver avuto io stesso come recluta un'istruzione accelerata, con quattro interventi al giorno in piazza d'armi, d'averla subita come cosa non gradevole, ma riconosco che puossi adottare senza produrre funeste conseguenze.

Come la si pratica in giornata, nelle nove settimane che vi sono assegnate, vi può essere qua e là qualche cosa di precipitato; ma un tale difetto deve attribuirsi più agli individui, i quali a tempo non sanno sempre ricorrere agli espedienti per neutralizzarne gli effetti, che al sistema. Ne concludo pertanto che sotto l'aspetto sanitario non mi par provato il bisogno di far procedere più lentamente l'istruzione delle reclute di come si può fare nel primo trimestre dell'anno.

Volendo poi passare a trattare sotto l'aspetto militare se lo stesso periodo sarebbe sufficiente per una buona istruzione, mi limiterò ad esaminare le conseguenze che si avrebbero dal fissar la chiamata della classe di leva dal 1° al 15 di novembre, come è stato proposto.

Verrebbe da ciò che il progresso di questa istruzione dovrebbe allentarsi non tanto per farla con maggiore accuratezza, giusta l'intendimento dei proponenti, quanto perchè le inclemenze della stagione e segnatamente le pioggie della fine dell'anno la contrarierebbero troppo. L'attuale prescrizione delle nove settimane non potrebbe avere un riscontro pratico. Quindi variando di poco l'epoca del suo compimento da quanto si raggiunge oggi giorno, varierebbe invece la sua durata. Anzichè risultar di nove settimane, od in termini più generali invece di riuscir minore di tre mesi, tenderebbe a protrarsi ai quattro ed anche ai cinque, senza contemporaneamente ottenere miglior cura nei particolari dell'istruzione stessa.

Inoltre dovrebbe notarsi che mentre questa maggior durata non produrrebbe sensibile vantaggio all'istruzione delle reclute, sarebbe invece di detrimento alle due classi più anziane. Difatti dovendosi protrarre maggiormente la separazione fra le reclute e dette classi, ne verrebbe per queste aumentata la durata della crisi che subiscono, nel doversi privare dei loro migliori elementi per provvedere all'istruzione di quelle. Inconveniente che non saprei se sia minore rispetto all'istruzione o rispetto all'educazione. Ad ogni modo non trascurabile sotto veruno dei due punti di vista.

VI.

Della chiamata della classe di leva nel mese di ottobre. — Io do tanta importanza a queste considerazioni, che piuttosto che ammettere la chiamata in novembre, converrei di farla in ottobre, malgrado il maggiore aggravio finanziario. Con questa ulteriore anticipazione, potrei credere alla probabilità di compiere la prima istruzione delle reclute in un tempo per durata corrispondente a quello ora impiegato nel primo trimestre. Con un po' di attività, che malgrado ogni idea in contrario io son persuaso debba presiedere in questa operazione, si potrebbe ottenere di averla terminata prima della fine dell'anno e ridurre perciò la separazione delle reclute dalle classi anziane al suo *minimum* come si pratica adesso.

Secondo tale concetto, senza allungare il tempo occorrente per l'operazione, se ne invertirebbero invece i termini. Mentre or si comincia nel cuor dell'inverno per ultimarla colla mite stagione, la si incomincerebbe nella mite, per finirla prima di arrivare al cuor dell'inverno.

Da questo sistema si conseguirebbe pare il vantaggio di non avere per tanto tempo, come ora, le unità tattiche dell'esercito così esigue di forza da non poter procedere con efficacia alle ordinarie istruzioni ed esercitazioni. Le reclute essendo incorporate cogli anziani nel mese di gennaio, l'esiguità delle dette unità non si avrebbe a lamentare che per tre mesi invece di sei.

Si potrebbe allora nel primo trimestre, per quanto la stagione lo permettesse, far qualche istruzione tattica. Le classi anziane, non più dissanguate in questo trimestre per provvedere all'istruzione delle reclute, l'avrebbero invece comune con esse.

Questo sistema adunque avrebbe dei vantaggi incontrastabili, mentre da quello della chiamata in novembre, o non emergerebbe vantaggio alcuno, o se pur ne risultasse, sarebbe in così piccole proporzioni, da far rimpiangere il sacrifizio finanziario.

Che se col chiamar la classe in ottobre, si intravedono già siffatti

vantaggi, se ne dovrà perciò solo dedurre che l'idea sia pratica, conforme al vero interesse dell'esercito?

Io faccio il caso che venga stabilita la chiamata della classe in ottobre, e che effettivamente ogni anno sia eseguita. Suppongo di più che le apparenze rosee della politica europea facciano un giorno spirare a Montecitorio un'aura pacifica. Mi figuro subito l'atteggiamento della Camera nella discussione del bilancio in fin d'anno per obbligare il governo a ridurre le spese militari pell'esercizio successivo, e l'approvazione della relativa proposta.

Colla disposizione che già la classe di leva sarebbe stata incorporata, a me pare che il bilancio dell'anno successivo sarebbe fino ad un certo punto anche già impegnato. Difatti per regolare l'equilibrio del bilancio, nel provvedere ai diversi bisogni dell'esercito, non avrebbe più il ministero a sua disposizione quella valvola di sicurezza che ora possiede e che consiste nel ritardare di qualche giorno la chiamata della classe di leva. Per attuare l'economia, che gli verrebbe ingiunta dal Parlamento, non potrebbe nemmeno ridurre il contingente, perchè già incorporato; non gli resterebbe che congedare in quell'anno anticipatamente la classe anziana. Conchè verrebbe a toglier questa dall'istruzione nella stagione più adatta, per aver tenuto la più giovane sotto le armi in quella meno propizia. Certamente che ciò non sarebbe conforme al vero interesse dell'esercito.

So bene che sonvi molti i quali propugnando quest'idea, come tante altre, nutrono fiducia che stabilite per legge risultino disposizioni immutabili e possa essere scongiurato il pericolo da me supposto. L'esperienza però non mi lascia condividere la fede di costoro. Pensando invece che la Camera dei deputati in questioni di bilancio è solita dichiararsi arbitra, non vincolata dalle precedenti legislature, ritengo che malgrado le leggi sull'ordinamento dell'esercito, ordinerà la riduzione delle spese militari, quando consiglino considerazioni politiche. Cambierà all'occorrenza il ministero riluttante alle sue esigenze, o modificherà queste leggi dalle quali trovasse inceppato il suo apprezzamento politico. È tale la storia di tutti i governi costituzionali.

Nel caso poi che la politica indicasse pure agli altri consiglieri della Corona l'opportunità delle economie, malgrado la tendenza del

ministro della guerra a trincerarsi nel suo organico, stabilito per legge, ne verrebbero allora per l'amministrazione militare più serii imbarazzi di quelli che alle volte prova attualmente. Chè più non troverebbe nella elasticità del sistema il facile ripiego per preservar l'istituzione da mali maggiori.

VII.

Dell'istruzione delle reclute rispetto alla mobilitazione. — Osservasi ancora dai fautori della chiamata della classe di leva in novembre che volendo contenere l'istruzione delle reclute nei limiti del primo trimestre dell'anno, si corre il pericolo che qualora dovesse aver luogo la mobilitazione in primavera, non possano avere istruzione sufficiente per concorrere a formar l'esercito di prima linea.

Volendo indagare la portata di questo argomento, premetto che non faccio difficoltà ad ammettere, che pel motivo per cui si considera il primo periodo di aprile l'epoca comunemente propizia per cominciar l'istruzione estiva delle truppe, per lo stesso motivo possasi considerare quella come l'epoca dell'anno nella quale avvi maggior probabilità di rottura fra due potenze. Però questo modo di vedere le cose di guerra non è più così esatto come lo era una volta.

Colla rapidità con cui in giornata dal piede di pace si passa a quello di guerra, dalla rottura delle relazioni diplomatiche all'iniziamento delle ostilità, le cose non procedono più come quando due potenze, che volevano azzuffarsi, attendevano la primavera facendo rumori di guerra in tutto il precedente inverno. Le ultime guerre combattute in Europa ci diedero perciò esempio di lotte colossali non iniziate in primavera ma in piena estate.

Ammettendo adunque la convenienza di fare in modo, che pel primo aprile la nuova classe sia mobilizzabile unitamente alle più anziane, la questione da esaminarsi sarebbe, se colla sola istruzione che avrebbe potuto essa acquistare nel primo trimestre, si avrebbe a farla partire per l'esercito di prima linea, o se sarebbe più conve-

niente di trattenerla a completare la sua istruzione per essere poi la prima truppa di complemento.

Se all'epoca della mobilitazione, le reclute si trovassero già fuse colle classi più anziane, il volernele nuovamente separare, produrrebbe inconvenienti dei quali è pur mestieri di preoccuparsi. Taccio dell'effetto morale che potrebbe sentirne quella classe nel vedersi staccare dalle altre, alle quali aveva già dritto di credersi quasi pareggiata.

Rileverò invece dapprima che questa seconda separazione dissanguerebbe un'altra volta il reggimento per provvedere alla stessa bisogna. Ma togliergli, nel mentre che si mobilita, un elemento di forza così considerevole, quale sarebbe quello dei quadri per formare questo primo battaglione di complemento, sarebbe cosa assai grave. Questi quadri dovrebbero certamente formarsi coi migliori graduati di truppa già sotto le armi, senza poter far immediato assegnamento sui richiamati del congedo illimitato, i quali per di più raggiungerebbero il corpo quando già avrebbe abbandonata la sede, alla quale dovrebbe formarsi il battaglione di complemento. Non havvi dunque ad esitare nel credere, che sotto certe condizioni di istruzione, questo inconveniente sarebbe assai maggiore di quello di avere nel reggimento i coscritti che ancora lasciassero qualche cosa a desiderare nella loro istruzione.

Secondariamente questo battaglione di complemento, formato dalla classe staccata dalle più anziane, ad onta del grave sacrifizio che avrebbe dovuto incontrare il reggimento per costituirlo, non sarebbe posto in grado di completar bene la propria istruzione. Imperocchè se coi soli elementi dei quali riuscirebbe costituito, potrebbe convenientemente continuare quella del tiro al bersaglio, per quanto invece concerne la manovra e tutte le istruzioni tattiche, per farle presto e con profitto delle reclute, sentirebbe il bisogno di aver queste inquadrate cogli altri elementi istrutti del reggimento. Invece il battaglione non avrebbe di istrutti che i soli quadri, e certo incompleti, per sottufficiali.

Per queste considerazioni pare evidente che se già la fusione delle reclute colle altre classi ha avuto luogo, locchè dovrebbe denotare che la loro speciale istruzione fu completata a dovere, non vi sia il tornaconto a separarle per la mobilitazione. Che presso altri

eserciti possa trovarsi questo esempio, di costituire il primo complemento dell'esercito in campagna coll'ultima classe di leva, malgrado che trovisi già sotto le armi da qualche tempo, non sarebbe sufficiente argomento per introdur da noi la stessa pratica a fusione già fatta. Le truppe turche di Osman Pascià, che agirono a Plewna con tanto plauso, non credo che avessero approfittato di tanta raffinatezza nella loro istruzione.

Sarebbe invece la separazione necessariamente continuata, malgrado la mobilitazione, quando, all'ordine di questa, la classe di leva non si trovasse ancor fusa colle già istrutte. Non vi sarebbe rimedio; dovrebbero subirsene le conseguenze. Però anche in questo caso la separazione dovrebbe limitarsi a quanto occorre per ultimare l'istruzione speciale delle reclute, e ad estendervi per quanto possibile quella del tiro al bersaglio; che in quanto alle esercitazioni tattiche, sarebbe di poco profitto lo impiegarvi del tempo nel mentre si lascierebbe in sofferenza il reggimento.

Del resto in ogni caso dovranno venire sotto le armi tutti gli individui chiamati dalla legge a costituire la truppa di complemento. L'istruzione di questa massa dovrà assorbire l'operosità degli istruttori che si toglieranno ai reggimenti senza che sia facile immaginare che ciascuno di essi abbia i mezzi per somministrare i quadri a tanti battaglioni di complemento ad un tempo.

Siccome poi l'istruzione della classe di leva, come può esser data nel primo trimestre dell'anno, può essere spinta a tal grado che a nessuna truppa di complemento, reclutata dopo la mobilitazione, sarebbe tanto facile di raggiungere, ne risulta che detta classe, nell'ipotesi fatta che la mobilitazione abbia luogo ai primi di aprile, potrebbe per quell'epoca far parte dell'esercito di prima linea, come abbastanza istrutta.

Il pretendere di più sarebbe forse esagerazione. Ma pur troppo in giornata si tende a questo per ciò che riguarda l'istruzione in ogni ramo civile e militare, e se non m'inganno la conseguenza dell'esagerazione è troppo spesso opposta a quanto vorrebbero i fautori dei programmi completi.

Che così abbia a succedere anche in questo caso? Chè mentre un'eletta schiera di militari si arrovella in ogni senso per far sì che la ferma dei tre anni stabilita dalla legge non soffra tanta ridu-

zione come in pratica se le fa, non prevalgano poi i patrocinatori del principio opposto, riuscendo a far sancire un'ulteriore riduzione di ferma?

VIII.

Osservazioni finali e conclusione. — Dovrei concludere che possa ritenersi sufficiente il periodo del primo trimestre per l'istruzione delle reclute del contingente annuale, che il pretendere di più non sia abbastanza giustificato, neppur sotto l'aspetto della mobilitazione in aprile. Avendo poi anche concluso che l'anticipazione della chiamata della classe annuale non possa giustificarsi per motivi di ordine sanitario, che invece per l'aggravio finanziario e per la complicazione del bilancio potrebbero venirne gravi danni, io dovrei riassumere il mio concetto nel modo seguente: che colla ferma dei tre anni stabilita dalla legge attuale, non solo non sarebbe giustificato, ma potrebbe essere dannoso di anticipare la chiamata dell'annuo contingente di leva per farla come fu proposto in novembre dell'anno in cui i giovani compirebbero il 20° di età. Ma con ciò, malgrado che la conseguenza provenga rettamente dalle premesse, l'argomento non mi parrebbe esaurito.

Primieramente pensando che se la proposta di anticipare la chiamata della classe di leva non resiste alla critica pel suo valore intrinseco, ne ha però un altro indiretto; di questo convien profittare. Epperciò trovando in questa proposta, fatta ufficialmente alla Camera, e dalla stessa presa in qualche considerazione, la prova che nella Camera stessa vi è più tendenza a provvedere ai bisogni dell'esercito con qualche maggiore larghezza che pel passato, crederei che coloro fra i suoi membri i quali si occupano con più amore delle cose militari dovrebbero approfittarne per farle presto adottare un'altra delle proposte, che pure uscirono dalla stessa fonte. Voglio accennare al richiamo, in ogni anno, per l'epoca delle grandi manovre, di una classe di quelle destinate a costituire l'esercito di prima linea, che trovansi in congedo illimitato.

Quando un tempo fa in una Memoria sulle condizioni del caporale nel nostro esercito, esternai il concetto che con questo richiamo si provvederebbe altresì a trar miglior partito dei graduati di truppa, ebbi a conoscere che a giudizio di molti siffatto richiamo era ancor troppo distante dalla sua attuabilità. Posso invece or compiacermi di vedere che l'idea ha molto progredito, che già anch'essa fu ufficialmente presentata alla Camera perchè sapesse che un giorno o l'altro avrebbe avuto ad occuparsene.

Confrontando fra di loro le due proposte: il richiamo anticipato della classe di leva e quello di una dal congedo illimitato, il primo non risulterebbe certo meno costoso del secondo. Imperocchè anche valutata la chiamata al 15 novembre, come porterebbe il minimum della proposta anticipazione, verrebbero ad aversi circa 50 giorni di mantenimento in più, di quanto comporti la chiamata ai primi di gennaio, per una classe non ancora affievolita da perdita alcuna. Invece nel richiamo della classe dal congedo illimitato, che potrebbe essere per soli 40 giorni, si avrebbe il numero dei richiamati minore di assai, e pel consumo naturale della classe stessa, ed in conseguenza del fatto inevitabile che tutti non potrebbero rispondere all'appello, ed anche in dipendenza delle esenzioni che potrebbero accordarsi ai graduati. Si avrebbero perciò due elementi, cioè minor forza e minor durata sotto le armi, che ambo cospirerebbero a compensare la spesa dei trasporti della quale dovrebbe esser tenuto conto in questo caso e non nel primo.

Ma l'anticipazione della chiamata della classe di leva ho dimostrato che non darebbe vantaggio alcuno. Così anche posto che non riuscissi a dissuaderne i suoi fautori, sarà almeno per tutti indubitato, che può farsi questione se porti o no qualche vantaggio. Per quanto invece riflette il richiamo dal congedo illimitato è unanime il consenso di tutti i militari nel riconoscerne i vantaggi, non solo in paese ma in Europa. Non sarebbe quindi desiderabile che tutti gli sforzi per far prevalere la prima idea, lo fossero invece per far trionfare la seconda? Pensino coloro che le propugnano entrambe, che al postutto nelle condizioni nostre finanziarie l'una esclude l'altra.

Secondariamente prima di abbandonare la tesi trovo necessario di ripetere, che quanto ho detto fin ora si basa sulla ferma come è

attualmente di circa tre anni. Ma nel caso che per far sparire la seconda categoria, la ferma stessa dovesse portarsi a soli due, sarebbe allora una necessità che la chiamata annuale della classe di leva coincidesse col congedamento dell'anziana. Ed essendo l'epoca più conveniente per tale congedamento quella in cui hanno termine le grandi manovre, ne verrebbe che la chiamata della nuova leva dovrebbe farsi in ottobre. Che una tal pratica presenti dei vantaggi di ordine militare, l'ho già notato, nè è il caso che vi ritorni sopra. Gli inconvenienti di qualsiasi natura che produrrebbe, dovrebbero per forza subirsi. Solo sarebbe allora il caso di esaminare, se non convenisse di far la chiamata in due volte per lasciar al governo un mezzo più flessibile con cui provvedere ad un tempo ai bisogni dell'esercito ed alle esigenze del bilancio.

Però questa idea che al partire di una classe pel congedo illimitato debba subito un altra rimpiazzarla sotto le armi, malgrado della sua semplicità, non sembra che abbia incontrato il favore di tutti. Fu invece proposto di stabilire la ferma a due anni e due mesi collo scopo di eliminare l'inconveniente di avere un considerevole periodo nell'anno in cui tutto il servizio dovesse gravare su di una sola classe. Il quale evidentemente non si potrebbe eliminare del tutto se non congedando la classe anziana dopo che fosse ultimata l'istruzione delle reclute nella nuova chiamata.

Quando si dovesse entrare in quest'ordine di idee sarebbe forse più esatto che l'aumento ai due anni si facesse con tre mesi anzichè con soli due. L'eliminazione dell'inconveniente potrebbesi allora avere per assicurata, mentre con soli due mesi, non potrebbe che riuscir semplicemente diminuito. Dubito però che ad ogni modo la proposta non sarebbe pratica.

Senza parlar dell'anomalia che presenterebbe questa disposizione, in forza della quale la truppa sotto le armi sarebbe più numerosa dopo l'epoca delle grandi manovre che durante queste, si avrebbero difficoltà, e gravi, ad attuarla.

Il casermamento ed il casermaggio ne presenterebbero una. Per tutto il tempo in cui invece di trovarsi due classi sotto le armi, se ne dovessero trovar tre, bisognerebbe che la capienza delle caserme e la dotazione in arredi letterecci potesse essere aumentata della metà su quanto sarebbe bastante in tutto il resto dell'anno.

Il congedamento poi della classe anziana ne presenterebbe un'altra maggiore. Per completare i due anni e due o tre mesi di ferma, questo congedamento invece di farsi dopo le grandi manovre, si dovrebbe ritardare e portarlo ad inverno già cominciato. La qual cosa non credo effettuabile, perchè mentre ammetto che in tale stagione si possa far la chiamata, cioè vestire le reclute; non ritengo possibile un congedamento, che presso a poco consiste nello spogliarle.

Nè per evitare siffatta combinazione sarebbe pratico di congedare la classe anziana subito dopo le grandi manovre anticipando, di quanto occorre per l'aumento sui due anni, la chiamata della classe di leva; perchè con ciò si verrebbe a stabilire l'istruzione delle reclute nell'epoca in cui le due classi provette devono attendere alle istruzioni tattiche. Neppur posso credere che fosse intendimento, di chi accennò a questa proposta, il mantenere la chiamata ordinaria della leva in gennaio e fare il congedamento dell'anziana in marzo; perchè con ciò non sarebbe consentaneo alle altre idee che svolse.

Siffatte difficoltà probabilmente riconobbe l'Austria-Ungheria, la quale malgrado che abbia stabilita la ferma per la fanteria a tre anni e tre mesi, nella pratica non trattiene le classi sotto le armi, che per i soli tre anni interi.

Quando adunque si dovesse venire alla ferma dei due anni, potrebbe essere necessaria la chiamata dell'annuo contingente di leva in ottobre; ma finchè dura l'attuale ordinamento, è più consentaneo all'interesse dell'esercito il mantenerla in gennaio come attualmente.

Napoli, 30 aprile 1879.

B. Veroggio
Maggiore Generale.

CONSIDERAZIONI

SULLA

MISURA DELLE GRANDEZZE

E SUI

FONDAMENTI DEL METODO DEI MINIMI QUADRATI

SOMMARIO: 1. Errori che si commettono nel misurare una grandezza qualunque. — 2. Probabilità che ha la media aritmetica di essere il vero valore della quantità misurata. — 3. Considerazioni sulla teoria di Gauss. — 4. Metodo sperimentale da sostituirsi all'a priori per giudicare della bontà dei risultati delle osservazioni. — 5. Conclusione.

§ 1. *Generalità.* — Misurare una grandezza significa ricercare il numero di volte che essa contiene un'altra grandezza della stessa specie presa per unità.

Questo numero sarà in generale frazionario, e la frazione che lo completa esprimerà un certo numero di parti aliquote dell'unità di misura.

Ma non accadrà quasi mai che, per quanto piccole sieno le parti aliquote ultime nominate, la grandezza da misurare corrisponda esattamente ad un certo numero di esse e rimarrà sempre da apprezzarsi ad occhio una frazione delle medesime.

Si possono bensì immaginare molti mezzi per suddividere le divisioni ultime segnate sull'unità di misura, ma resterà sempre, come dissi, un'ultima frazione che l'occhio dovrà apprezzare.

Nella sua essenza, una misura consisterà adunque:

1° Nella sovrapposizione successiva diretta od indiretta della unità di misura alla grandezza da misurare;

2° Nell'apprezzamento di una frazione delle ultime divisioni direttamente fornite dal mezzo di misura.

La misura fatta conterrà evidentemente degli errori provenienti:

1° Dall'operatore;

2° Dallo strumento di misura;

3° Dall'ambiente in cui si fa la misura.

E gli errori stessi provenienti da queste tre sorgenti graviteranno sopra la difficoltà di ottenere l'esatta coincidenza di due punti, di un punto con una linea o di due linee, e sopra la difficoltà di apprezzare la posizione relativa di un punto rispetto ad altri due fra i quali il medesimo cada.

Si comprende in fatti come la misura di una lunghezza, di un angolo, di un tempo, di una forza, si riducano ad apprezzare la coincidenza di due punti iniziali e la posizione relativa di un punto finale rispondente al limite fisico della lunghezza, dell'angolo, del tempo o della forza da misurare, rispetto a due punti successivi di riferimento segnati sulla graduazione del mezzo di misura. Chiameremo *errore di collimazione* l'errore risultante dalle tre cause dianzi specificate nell'apprezzamento della coincidenza dei due punti iniziali della misura; ed *errore di lettura* l'effetto complessivo dovuto alle tre stesse cause nell'apprezzare la posizione del limite fisico della quantità da misurare rispetto ai due punti di riferimento appartenenti allo strumento fra i quali esso cade.

Esaminiamo partitamente questi due errori in relazione colle tre cause che tendono a produrli.

§ 2. *Errore di collimazione.* — Nell'esecuzione di una misura la collimazione può essere diretta od indiretta. In quest'ultimo caso essa può avvenire fra punti così prossimi l'uno all'altro che l'ambiente entro il quale si opera non può avere una grande influenza; oppure potrà succedere il fatto opposto, quello cioè in cui le variazioni di densità, di presssione, di temperatura, di stato igrometrico, e d'illuminamento dell'ambiente stesso possano sensibilmente influire sulla collimazione.

Quando la collimazione è *diretta*, cioè quando si tratta di apprezzare la sovrapposizione materiale di due punti o di un punto sopra una linea col solo aiuto dei sensi (vista, tatto ed udito), allora l'errore che nella medesima si può commettere dipende essenzialmente:

1° Dall'esilità dei punti o delle linee della cui soprapposizione si deve giudicare;

2° Dalla squisitezza degli organi dell'osservatore e dalla correlazione fisiologica esistente fra gli organi stessi.

In questo caso, supposti i punti di riferimento ridotti all'estremo limite di esilità compatibile coll'acutezza della vista dell'osservatore in buone condizioni di luce, vi sarà da temere un errore di collimazione essenzialmente dipendente dal limite inferiore di visibilità del suo occhio, limite che si può solo determinare sperimentalmente, e che può variare con un gran numero di circostanze.

Oltre a ciò l'errore di collimazione *diretta* verrà influenzato dalla correlazione esistente nell'osservatore fra il suo cervello ed i sensi chiamati a stabilire la coincidenza dei due punti di riferimento, il senso della vista cioè e quello del tatto, oppure fra il senso della vista e quello dell'udito, od ancora fra tutti e tre: vista, tatto ed udito.

Nella misura di una lunghezza, per esempio, gli organi del tatto potranno cessare di agire o continuare ad agire, per un tempo breve si, ma apprezzabile, prima o dopo che l'occhio ha percepita la collimazione dell'estremo iniziale della lunghezza da misurare coll'estremo corrispondente dell'unità di misura.

Ora, sia la sensibilità degli organi dell'osservatore, sia la loro correlazione, sono fatti fisiologici dipendenti dalle condizioni generali normali dell'osservatore stesso, e dalle condizioni momentanee in cui egli si trova durante l'effettuazione della collimazione.

S' intende quindi come nella collimazione diretta si debba commettere un errore essenzialmente dipendente dalla natura dei nostri organi senzienti, e di cui una parte sarà sensibilmente *costante*, e un'altra *variabile*.

La prima, dipendente dalle condizioni normali degli organi dell'osservatore e della loro struttura, tenderà a manifestarsi sempre per lo stesso verso, e sensibilmente colla stessa intensità; la seconda essenzialmente variabile in entità e direzione, dovuta alle circostanze del momento che alterano le condizioni normali dell'osservatore stesso.

L'errore personale *costante* di collimazione *diretta* è generalmente chiamato *equazione personale*, ed ogni operatore, quando la delicatezza delle misure ed osservazioni a farsi lo richiede, deve tenerne conto, e dovrà perciò con ripetuti esperimenti averne di tempo in tempo determinata l'intensità ed il verso, valendosi per ciò di mezzi più squisiti di osservazione per ottenere i necessari termini di confronto. L'errore personale *variabile* di collimazione *diretta* invece, per la sua natura oscillerà fra due limiti anch'essi determinabili, e sarà ora positivo ed ora negativo, e vedremo più tardi se vi sia mezzo di eliminarlo almeno in parte, e quale sia la probabilità d'averlo eliminato in dipendenza del modo nel quale, da più osservazioni di una stessa quantità, si sarà dedotto il suo valore definitivo.

Riassumendo adunque il fin qui detto circa l'errore di collimazione diretta, concluderemo che per determinare i limiti fra i quali il medesimo può oscillare, e per attenuarlo per quanto è possibile, è necessario:

1° Determinare sperimentalmente il limite di percettibilità dei nostri sensi in condizioni medie;

2° Che l'osservatore determini di tempo in tempo la sua equazione personale;

3° Combinare convenientemente le osservazioni fatte, affine di eliminare il più che sia possibile l'influenza degli errori personali accidentali.

Benchè la natura delle osservazioni in cui convien tener conto dei piccoli errori di collimazione dovuti al limite di sensibilità e di correlazione dei nostri organi ed alle loro condizioni fisiologiche medie e momentanee, implichi che le medesime sieno molto delicate e che quindi non basti, generalmente parlando, il valersi in esse della collimazione diretta, pure mi sono diffuso nell'analisi delle sorgenti d'errori che la riguardano, perchè quanto ho detto intorno alle medesime è per intiero applicabile alla collimazione ottenuta colla interposizione di un mezzo diottrico, sia fra l'occhio e punti vicini, sia fra quello e punti di cui uno sia lontano, nel qual ultimo caso anche l'ambiente reca nuove sorgenti di errore. Ciò posto passiamo appunto a parlare della collimazione *indiretta*.

§ 3. Onde attenuare l'errore di collimazione diretta in quanto il medesimo dipende dai limiti di percettibilità e dai difetti permanenti e momentanei dei nostri sensi, si è avuto ricorso ai microscopi semplici, ai cannocchiali ed a micrometri di varia natura.

Il microscopio semplice combinato col verniero ed il microscopio micrometrico, sono i due mezzi che vennero successivamente adottati per diminuire ad un tempo l'errore di collimazione e di lettura, fra punti così poco distanti fra loro che l'influenza delle condizioni dell'ambiente interposto fra di essi, e fra l'occhio e ciascuno dei medesimi, si possa riguardare come assolutamente nulla, in condizioni medie di luce.

I cannocchiali muniti di reticolo rappresentano invece la soluzione dello stesso problema per ottenere la collimazione fra punti o linee di cui uno è vicino all'occhio e l'altro lontano.

Per ciò che riguarda la misura del tempo, al senso dell'udito si è sostituito il senso del tatto mediante l'uso dei cronografi in una moltepilicità di ricerche che interessano le scienze fisiche in genere, come l'astronomia, la balistica, la meccanica applicata ecc., e ciò perchè si è riconosciuto esservi maggior facilità di ottenere una collimazione basandosi sulla correlazione fra i nostri organi visivi e tattili che non fra i primi ed il senso fuggevole dell'udito.

Il vantaggio dei microscopi nell'ottenere la collimazione fra punti o linee vicine, consiste nell'ingrandimento che per loro virtù vengono a subire i punti e le linee che l'osservatore è chiamato a far coincidere o sulla cui relativa posizione deve portarsi il suo apprezzamento.

Evidentemente questo vantaggio, tanto per quella parte dell'errore di collimazione che è da attribuirsi al limite di percettibilità del nostro occhio quanto per le altre dovute ai difetti permanenti o alle condizioni anormali momentanee del medesimo, è direttamente porzionale all'ingrandimento prodotto dal microscopio (le condizioni di illuminamento essendo, mediante un riflettore, mantenute pressochè costanti), poichè gli errori dovuti a quelle cause avvengono fra le linee e punti di grandezza apparente eguale a quella con cui si verificherebbero nella collimazione *diretta*, nel mentre per avere il valore *reale*, effettivo di tali errori *apparenti*, bisogna dividerli per l'ingrandimento dovuto al microscopio.

È bensì vero che il microscopio adoperato potrà esser difettoso, ma il medesimo non potrà mutare la posizione relativa dei punti e delle linee da far collimare, e basterà allo scopo che il medesimo non sia talmente mal conformato e poco trasparente da rendere il-

lusori il vantaggio di ingrandire le distanze apparenti e le dimensioni dei punti e delle linee suddette.

Nulla abbiamo adunque da aggiungere a quanto fu detto nel numero precedente circa l'errore di collimazione diretta per comprendere le cause e classificare le parti integranti di questo errore nella collimazione mediata, e concluderemo che se $\pm\varepsilon$ rappresenta il primo e g l'ingrandimento del microscopio adoperato, in generale $\frac{\pm\varepsilon}{g}$ rappresenterà il valore corrispondente dello stesso errore nel caso che ora abbiamo terminato di trattare.

§ 4. Dobbiamo ora parlare delle funzioni del cannocchiale nelle collimazioni e dell'influenza che sulle medesime possono avere i suoi difetti di costruzione e l'ambiente entro il quale si osserva.

Il cannocchiale agisce nella collimazione di un punto vicino (crocicchio dei fili del micrometro) sopra un punto lontano, in modo identico al microscopio nella collimazione di due punti vicini, poichè il sistema di lenti componenti l'oculare del cannocchiale altro non è che un microscopio composto, al cui foco reale principale l'obbiettivo produce un'immagine rovesciata del punto o della linea lontana da collimare, e sulla quale esso fa convergere quella quantità di luce che è necessaria per conservare od aumentare l'illuminamento e la chiarezza dell'immagine derivata che l'oculare trasmette ingrandita all'occhio.

In questo caso entrano come nuovi elementi ad influire sulla collimazione:

1° l'obbiettivo del cannocchiale;

2° l'atmosfera, la sua temperatura, pressione ed igrometricità e l'illuminamento del punto lontano; cose tutte che abbiamo comprese sotto la denominazione generica di *ambiente* in cui vien fatta la collimazione.

L'obbiettivo manifesta la sua influenza sia per le proprietà ed i difetti che gli sono intrinseci, sia per la sua posizione rispetto all'oculare ed al micrometro filare interposto.

L'obbiettivo potrà essere più o meno affetto da difetti di forma che produrranno le anomalie conosciute sotto il nome di aberrazione di sfericità e di refrangibilità nell'immagine del punto lontano che esso è chiamato a produrre al suo foco principale; ma sup-

posto anche perfetto in sè stesso l'obbiettivo, il suo asse principale potrà non coincidere coll'asse del sistema diottrico componente l'oculare, essergli cioè parallelo od inclinato.

I difetti intrinseci dell'obbiettivo si possono fra certi limiti attenuare con molti mezzi, talchè l'immagine del punto o della linea o dell'oggetto che ha per asse questa linea da collimare, potrà salvo casi eccezionali ritenersi come sufficientemente fedele e nitida per lo scopo che si ha in mira di raggiungere; ma il secondo difetto detto *di centramento* può indurre in errori anche notevoli quando varii in modo sensibile la distanza dall'occhio dei vari punti lontani sui quali si devono fare le collimazioni.

Uno strumento munito di un cannocchiale il quale presenti un difetto di centramento tale da produrre errori di collimazione dello stesso ordine di quelli che possono nascere nella collimazione fra punti vicini, eseguita mediante un microscopio equivalente all'oculare di quello stesso cannocchiale, deve essere scartato o per lo meno rettificato dal costruttore.

In condizioni normali adunque quanto venne da noi detto intorno all'errore di collimazione diretta e mediata fra punti vicini, è intieramente applicabile al caso della collimazione fra punti lontani mediante il cannocchiale.

§ 4. L'ambiente finalmente influisce sulla collimazione in virtù dei fenomeni della refrazione zenitale ed azimutale o laterale, per causa delle correnti più o meno pregne di vapore acqueo attraverso alle quali si propaga la luce emanata dai punti lontani da collimare ed in virtù del variare delle condizioni di illuminamento dei punti stessi, del variare dell'altezza del sole sull'orizzonte e dello stato più o meno coperto del cielo, e più o meno trasparente della atmosfera.

Tutte queste influenze tendono a deviare dalla loro direzione reale gli oggetti ed a modificare la chiarezza e la stabilità delle loro immagini.

Gli effetti della refrazione zenitale sono abbastanza noti e collegati colle circostanze in cui si fa la collimazione perchè se ne possa tener conto colla necessaria approssimazione; gli effetti invece della refrazione laterale, della trepidazione delle immagini e della variabile loro chiarezza e nitidità, sono molto irregolari

ed un buon osservatore cercherà di attenuarli osservando in buone condizioni e ripartendo convenientemente le sue osservazioni per modo da eliminare quella parte di queste cause perturbatrici della collimazione che agiscono in modo sensibilmente periodico (errore di fase).

§ 5. Analizzate così le cause che possono influire sulla collimazione per quanto riguarda *l'operatore* ed i mezzi artificiali coi quali egli cerca aumentare la sensibilità dei suoi organi, e per la parte da attribuirsi all'*ambiente* entro cui si osserva, resta ad esaminare l'influenza che sulla collimazione possono aver le varie parti dello *strumento di misura*.

Evidentemente l'uso di un dato strumento per la misura di una grandezza di data natura, si fonda sopra delle condizioni geometriche cui lo strumento stesso non soddisferà mai rigorosamente, e le deviazioni del medesimo da queste condizioni geometriche produrranno sulla collimazione nuovi errori. Trattandosi per esempio di un teodolite, lo strumento nelle sue condizioni ideali dovrebbe: 1° esser perfettamente rigido eccetto nelle parti destinate a ruotare intorno a dati assi; 2° esser inalterabile sotto l'influenza delle variazioni di temperatura dell'ambiente in cui si lavora; 3° aver i suoi circoli perfettamente divisi; 4° i suoi livelli perfettamente simmetrici; 5° aver i suoi assi di rotazione perpendicolari fra loro ed i perni di questi dello stesso diametro; 6° esser perfettamente centrato in tutte le parti dotate di un moto di rotazione, ecc.

Tutte queste condizioni non saranno nella pratica realizzate, che prossimamente e l'effetto delle deviazioni esistenti fra il teodolite reale e l'ideale sulle collimazioni, potrà esser più o meno sensibile a seconda della maggior o minor perfezione che l'artefice sarà riuscito a realizzare nello strumento da lui costruito.

Senonchè, per poco sia corretto uno di questi strumenti, un abile impiego del medesimo, come ci ha insegnato Bessel, può condurci ad ottenere per suo mezzo i risultati stessi che si avrebbero da un teodolite perfetto; e d'altra parte lo studio accurato dello strumento a disposizione, ci porrà sempre in grado di poter tener matematicamente conto della maggior parte delle cause di errori dovute alla sua imperfetta costruzione e che non si sieno potute eliminare col metodo seguito nel suo maneggio.

Anche qui abbiamo adunque nello strumento di misura delle cause regolari e calcolabili nei loro effetti che influiscono sulla collimazione e riassumendo il fin qui detto potremo concludere che l'*errore totale di collimazione*, in qualunque genere di misura e con qualunque mezzo la misura si effettui, si comporrà sempre di tre parti essenziali di cui una potrà eliminarsi con un conveniente uso del mezzo di misura, e distribuendo convenientemente le osservazioni (errori periodici e piccoli errori strumentali); la seconda regolare, costante e calcolabile, e che si potrà fare sparire colla determinazione dell'equazione personale dell'osservatore, collo studio geometrico ed ottico dello strumento a disposizione e colle note teorie sulla refrazione, abberrazione, ecc., e la terza finalmente non determinabile matematicamente, dovuta ad un insieme di cause variabili e capricciose esistenti sia nell'operatore, sia nello strumento, sia nell'ambiente ed il cui carattere essenziale è di potersi manifestare con eguale facilità in un senso come nel senso opposto e di poter passare per tutti gli stadi possibili di grandezza assoluta compresi fra due limiti, che la sola esperienza ed il paragone con altri mezzi di misura più perfetti ci possono fornire.

Passiamo ora a discorrere dell'errore di lettura, e sottoponiamolo brevemente ad una analisi analoga alla precedente.

§ 6. La lettura corrispondente ad una collimazione consiste, come già si disse, nell'apprezzare ad occhio nudo o coll'aiuto di un microscopio semplice od ancora con quello di un microscopio micrometrico, la posizione relativa di un punto o di una linea riferibile alla grandezza da misurare, rispetto a due punti od a due linee parallele di riferimento appartenenti al mezzo di misura, allo scopo di poter esprimere la misura fatta tenendo conto di una data frazione delle suddivisioni ultime segnate sullo strumento stesso o sul tamburo del micrometro.

L'errore di lettura adunque rientrerà per certi riguardi nella categoria degli errori di collimazione diretta, o di collimazione mediata fra punti e linee vicine fra loro ed all'occhio dell'osservatore, coll'aggiunta di un nuovo elemento, l'apprezzamento cioè di una frazione di una quantità piccola ma ingrandita, sia con un microscopio semplice, sia ancora mediante il noto artificio di valutare una piccola traslazione mediante una sensibile rotazione, come n'è il

caso nel microscopio micrometrico e nei micrometri di varia natura adoperati in astronomia ed in delicate fisiche ricerche.

Avremo adunque per l'errore di lettura due casi a distinguere, quello cioè relativo alla *lettura diretta* e quello della *lettura mediata*; nel primo le cause di errore dipendono come nella collimazione diretta dalla squisitezza dei nostri sensi e dalla correlazione che esiste fra i medesimi, e nel secondo interverranno per soprassello le imperfezioni del mezzo adoperato per facilitare la lettura, ed in amendue i casi le letture fatte saranno influenzate dai difetti dello strumento di misura.

Riguardo a questi ultimi abbiamo già detto come il modo d'usare lo strumento stesso e lo studio preventivo del medesimo diano modo di ottenere dalle letture fatte, quelle che molto prossimamente ci sarebbero state fornite da uno strumento perfetto. Rimarranno pertanto nell'errore totale di lettura gli effetti costanti o calcolabili dovuti alle imperfezioni esistenti in condizioni normali, sia negli organi senzienti dell'osservatore, sia nella struttura e natura del micrometro adoperato, e finalmente gli effetti accidentali e capricciosi dovuti a condizioni momentanee, sia dell'operatore, sia del micrometro; effetti di cui già conosciamo le proprietà caratteristiche.

Non è qui nostro oggetto lo studio speciale delle varie foggie di micrometri esistenti, ci basta l'aver accennate e classificate le sorgenti dalle quali scaturisce l'*errore complessivo di lettura* e l'aver fatto risaltare come al medesimo sieno per intiero applicabili le considerazioni già esposte intorno all'intima composizione dell'*errore complessivo di collimazione*.

§ 7. Dal fin qui detto rimangono adunque appurate le seguenti conclusioni:

1° L'errore complessivo esistente in una misura si compone di due parti essenziali, cioè: dell'errore totale di collimazione e dell'errore totale di lettura.

2° Concorrono a produrre l'errore di collimazione le imperfezioni normali e passeggiere dei nostri sensi, le anomalie calcolabili ed accidentali esistenti nello strumento di misura e l'azione complessa ed in parte soggetta a leggi note dell'ambiente nel quale si opera.

Sull'errore di lettura poi agiscono le stesse cause ora enunciate l'ultima eccettuata.

3° Tanto l'uno quanto l'altro di questi errori si decompongono alla loro volta in due parti, costante, calcolabile, eliminabile l'una ed accidentale, capricciosa l'altra, e variabile fra limiti numericamente eguali e di segno contrario, che l'esperienza può determinare.

Ciò posto potremmo proporci vari problemi interessanti la misura delle grandezze. Per esempio il modo di determinare l'equazione personale relativa all'errore di collimazione ed all'errore di lettura nelle varie condizioni in cui si fanno le collimazioni e le letture cogli svariati mezzi di misura adoperati nelle operazioni geodetiche ed astronomiche. Potremmo proporci di discutere e determinare in ogni singolo caso come debbansi distribuire le osservazioni rispetto al tempo e rispetto alle varie parti dello strumento, onde eliminare nei risultati finali l'influenza delle cause periodiche e dei piccoli difetti strumentali sugli errori di collimazione e di lettura. Potremmo esaminare in qual modo si possano eliminare dalle osservazioni gli effetti di altre cause d'errore, risiedenti nello strumento e che non si possono eliminare con uno dei mezzi precedentemente indicati, come ad esempio l'influenza della flessione del cannocchiale, de. l'elitticità dei perni dell'asse orizzontale del teodolite, gli errori esistenti nella graduazione dei suoi cerchi. ecc., e finalmente ci potremmo domandare se vi sia modo di diminuire l'influenza degli errori accidentali combinando convenientemente le osservazioni o misure eseguite ripetutamente in condizioni identiche sulla quantità da misurarsi, e se si possa giudicare matematicamente del grado di approssimazione ottenuto nel risultato finale.

Costituisce appunto l'oggetto del presente studio l'esame di quest'ultima questione e forse esamineremo in altro lavoro le altre quistioni da noi or ora enunciate. Supporremo adunque di essere in presenza di n osservazioni $0_1\, 0_2 \ldots 0_n$ fatte in condizioni identiche, già depurate degli errori costanti, calcolabili, periodici ed eliminabili con un acconcio impiego dello strumento di misura e perciò affette ciascuna soltanto dagli errori complessivi accidentali ε_c di collimazione ed ε_l di lettura. Supporremo cioè di avere

$$V = 0_1 \pm \varepsilon'_c \pm \varepsilon'_l\,,$$

$$V = 0_2 \pm \varepsilon''_c \pm \varepsilon''_l \;\ldots\; V = 0_n \pm \varepsilon^{(n)}_c \pm \varepsilon^{(n)}_l\,,$$

dove V rappresenta il vero valore della quantità da misurare, e ci proponiamo di studiare ragionevolmente come dai valori noti di $0_1\, 0_2\, 0_3 \ldots 0_n$ si possa cercare di avvicinarsi alla quantità ignota V e come si possa giudicare del grado di approssimazione raggiunto nel risultato finale.

§ 8. La quistione quale l'abbiamo posta è stata trattata successivamente in varie guise da Boscowich, da Laplace, da Légendre e da Gauss il quale nella « *Theoria motus corporum* ecc. », espone il suo metodo dei minimi quadrati coordinandolo al calcolo delle probabilità ed in successive Memorie presentate all'Accademia di Gottingue sviluppa su quelle basi la sua teoria delle correzioni più probabili da applicarsi ad un sistema di osservazioni. È appunto la teoria di Gauss che oggidì vien applicata nella sua sostanza e nella forma che le ha saputo dare quel principe dei matematici, per far scomparire in un modo indipendente dall'arbitrio individuale del calcolatore, le piccole contraddizioni esistenti in un sistema di osservazioni legate da equazioni di condizione cui esse dovrebbero soddisfare esattamente, e per dedurre dalla complessiva entità di queste correzioni un criterio per giudicare della bontà delle osservazioni stesse.

Gauss stesso in una sua prima Memoria intorno a questa teoria dichiara che la medesima poggia su ipotesi e postulati fino ad un certo punto arbitrari e la propone come una fra le tante che si potrebbero creare perchè essa si raccomanda pella sua relativa semplicità e per l'eleganza dei risultamenti analitici cui conduce. Senonchè Gauss ebbe anche lui i suoi *Petrarchisti* i quali pretesero dimostrare l'esistenza di verità assoluta laddove egli stesso non intendeva che di offrire alla scienza un mezzo approssimativo ed indipendente dall'arbitrio degli interessati, per correggere e valutare la relativa precisione di un sistema di osservazioni. Il metodo dei minimi quadrati può assimilarsi ad una pietra di paragone, la quale dà bensì il mezzo di giudicare quale fra varie leghe di oro abbia titolo più elevato, ma non fornisce all'orefice il mezzo di determinarne rigorosamente il titolo stesso.

È mio intendimento nel presente scritto di analizzare i fondamenti della teoria di Gauss e di discutere fino a qual punto sia razionale e conveniente l'applicazione del medesimo nella cosidetta compensazione delle reti geodetiche ed in genere di un sistema di

osservazioni, quando queste sieno relativamente in numero assai limitato.

Quanto fosse necessaria l'analisi che ho creduto far precedere intorno alla natura ed alle sorgenti degli errori inevitabili nelle osservazioni di qualunque natura e con qualunque mezzo esse sieno eseguite, si vedrà fra breve ed ora entrerò nel vivo della questione.

§ 9. In primo luogo facciamoci una chiara idea di ciò che si debba intendere per valor probabile P di una quantità V della quale sono noti n valori approssimati O_1, O_2 . . O_n, ciascuno dei quali merita eguale fiducia. Evidentemente, P dovrà essere tale che P — V abbia a parità di probabilità un valore assoluto inferiore a $P_1 — V$, P_1, essendo un altro valore qualunque ottenuto combinando in modo diverso fra loro le osservazioni O_1, O_2 . . O_n.

Il concetto adunque dell'esistenza e della possibilità di ottenere la quantità P, suppone tacitamente la possibilità di calcolare la probabilità di un dato errore accidentale complessivo quando ne sia dato la grandezza assoluta, o viceversa di desumere qual sia l'entità di quell'errore accidentale complessivo che si può commettere facendo in note condizioni n osservazioni egualmente attendibili, datane la probabilità.

In due parole, il concetto di poter desumere la quantità P dalle quantità O_1, O_2, O_3...O_n, implica che noi ammettiamo esistere una legge che leghi la grandezza assoluta degli errori accidentali complessivi alla loro frequenza o probabilità relativa.

Ora il valore più probabile P dovendo per la sua natura esser tale una funzione delle osservazioni da vendere massima la probabilità degli errori

$$P — O_1 = x' \quad , \quad P — O_2 = x'',$$
$$P — O_3 = x''' \; .... \; P — O_n = x^{(n)} \,,$$

si dovrà avere

$$P = \varphi\,(O_1\, O_2\, O_3 \ldots O_n)$$

tale che sia massimo il prodotto delle probabilità relative a ciascuno degli errori x', x'' ... $x^{(n)}$, se dunque $y = \chi\,(x)$ rappresenta la probabilità relativa dell'errore accidentale x, la determinazione

della forma della funzione φ dipenderà da quella della legge di probabilità $y = \chi\,(x)$ e dall'equazione di condizione:

$$\chi\,(x')\,\chi\,(x'')\;.\;.\;.\;\chi\,(x^{(n)}) = \text{mass.}^{\circ}\,,$$

la quale equivale alla seguente:

$$\Sigma\,\frac{\chi'\,(x')}{\chi\,(x')}\,dx' = 0 \qquad (1)$$

Viceversa la determinazione della forma della funzione χ dipende da quella della funzione φ.

Occupiamoci adunque un poco di quest'ultima funzione.

Essa dovrà anzitutto essere simmetrica rispetto alle osservazioni O_1, O_2, O_3 . . . $O_{(n)}$, perchè queste essendo egualmente attendibili non c'è ragione perchè una fra esse debba concorrere in modo speciale nella formazione di P.

Essa dovrà inoltre variare di una quantità costante, quando tutte le osservazioni O_1, O_2 . . . O_n subiscono una variazione identica, perchè il valore di P deve evidentemente formarsi nello stesso modo colle osservazioni qualunque sia l'origine della graduazione del mezzo di misura.

Ora è facile vedere che la sola funzione che soddisfa a queste due condizioni sia la seguente:

$$P = \frac{O_1 + O_2 + \ldots + O_{(n)}}{n} + C\,.$$

E basta a provarlo la considerazione che

$$\varphi\,(O_1 + k \quad , \quad O_n + k \quad , \ldots \; O_n + k)\,,$$

deve essere eguale a

$$k + \varphi\,(O_1\,,\,O_2\,,\,O_3 \ldots)\,,$$

giacchè la formola di Taylor dà immediatamente

$$\varphi\,(O_1 + k \;,\; O_2 + k \;,\ldots) = \varphi\,(O_1\,,\,O_2\,,\,O_3 \ldots O_n) +$$
$$+ k\left(\frac{d\varphi}{dO_1} + \frac{d\varphi}{dO_2} + \ldots\right) + \frac{k^2}{1.2}\left(\frac{d^2\varphi}{dO_1^2}\right) + \ldots$$

percui viene

$$\frac{d^2\varphi}{dO_1^2} = 0 \quad \frac{d^2\varphi}{dO_2^2} = 0 \ldots \quad \text{e} \quad \frac{d\varphi}{dO_1} = \text{cost}^e \quad , \quad \frac{d\varphi}{dO_2} \ \text{cost}^e ,$$

onde, devesi avere per qualunque sistema di valori da O_1, $O_2 \ldots O_n$:

$$k = k\left(\Sigma \frac{d\varphi}{dO_1}\right),$$

da cui

$$\Sigma \frac{d\varphi}{dO^1} = 1 .$$

Ma per $O_1 = O_2 = O_3 \ldots O_n$ $\quad \Sigma \frac{d\varphi}{dO_1} = n \frac{d\varphi}{dO_1}$,

dunque

$$\frac{d\varphi}{dO_1} = \frac{d\varphi}{dO_2} = \ldots = \frac{d\varphi}{dO_n} = \frac{1}{n},$$

da cui appunto

$$P = \varphi(O_1, O_2, O_3 \ldots O_n) =$$

$$\frac{O_1 + O_2 + \ldots + O_n}{n} + C, \quad (\text{C costante rispetto ad } O_1, O_2 \ldots)$$

cioè, *ammesso che esista la funzione* φ, essa non può razionalmente aver altra forma che quella della media aritmetica delle osservazioni O_1, $O_2 \ldots O_n$ più una costante, e si può osservare di più che questa funzione è la sola nella quale ogni singola osservazione eserciti una eguale influenza, sul valore più probabile P poichè

$$\frac{d\varphi}{dO_1} = \ldots = \frac{d\varphi}{dO_n},$$

cosa questa che risponde al concetto che le osservazioni stesse sono egualmente plausibili. Gauss pone $C = 0$, da cui il principio della media aritmetica. Ma se si deve avere $P = \frac{\Sigma O_1}{n}$,

è facile dimostrare che $\Sigma x' = 0$ e che $\Sigma x'^2 =$ minimo, d'onde nasce la relazione $\Sigma 2 x^1 dx^1 = 0$, la quale associata all'equazione di condizione (1) fornisce la seguente ;

$$\Sigma \left(\frac{\chi'(x')}{\chi(x)} + 2k x'\right) dx' = 0 , \qquad (2)$$

nella quale k è un coefficiente costante arbitrario.

L'equazione (2) dovendo esser soddisfatta indipendentemente dai valori di $x' x''$ ecc., ψ dovrà esser tale che si abbia :

$$\frac{\chi'(x)\, dx}{\chi(x)} + 2 k x \,.\, dx = 0 ,$$

da cui

$$\log \chi(x) = -k x^2 + k' \quad \text{ed} \quad y = \chi(x) = e^{-k x^2 + k'} .$$

Ove y dovendo decrescere col crescere di x, perchè la frequenza relativa degli errori diminuisce col crescere del loro valore assoluto, sarà $k > 0$ e lo designeremo con h^2, onde verrà $y = C \,.\, e^{-h^2 x^2}$ ove la costante C dovrà determinarsi dietro la condizione che

$$\int_{-\infty}^{+\infty} C \,.\, e^{-h^2 x^2} dx = 1 ,$$

da cui

$$C = \frac{h}{\sqrt{\pi}} ,$$

e per conseguenza la cercata legge degli errori accidentali sarà espressa dalla relazione:

$$y = \frac{h}{\sqrt{\pi}} \,.\, e^{-h^2 x^2} , \qquad (3)$$

la quale esprime che la probabilità che un errore cada fra i limiti

$$x \quad \text{ad} \quad x + dx \quad \text{è} \quad \frac{h}{\sqrt{\pi}} e^{-h^2 x^2} \,.\, dx ,$$

e che la probabilità che un errore accidentale cada fra i limiti

$$+\delta \quad e \quad -\delta$$

è

$$p = \int_{-\delta}^{+\delta} \frac{h}{\pi} \cdot e^{-h^2 \cdot x^2} \cdot dx \,.$$

L'equazione (3) può servir di punto di partenza per ricercare la forma della funzione φ, allo stesso modo che questa ci ha condotti alla determinazione della prima.

Difatti le probabilità dei singoli errori del sistema:
$\varphi(0_1, 0_2, 0_3 \ldots) - 0_1 = x' \; \varphi(0_1, 0_2, 0_3 \ldots) - 0_2 = x'' \ldots$ ecc ,
in virtù di quella equazione, saranno rispettivamente

$$\frac{k}{\sqrt{\pi}} e^{-h^2 x'^2} \;, \quad \frac{h}{\sqrt{\pi}} e^{-h^2 x''^2} \,, \quad \frac{h}{\sqrt{\pi}} e^{-h^2 \cdot x'''^2} \text{ ecc.}$$

cosicchè la probabilità che in un sistema di osservazioni egualmente precise

$$0_1 \,,\, 0_2 \,,\, 0_3 \ldots \,,$$

si commettano insieme gli errori

$$x', \; x'', \; x''' \ldots$$

sarà:

$$\left(\frac{h}{\sqrt{\pi}}\right)^n \cdot e^{-h^2 (x'^2 + x''^2 + x'''^2 + \ldots)} \,,$$

e se vogliamo che

$$P = \varphi(0_1 \,,\, 0_2 \ldots) \,,$$

sia il valore più probabile da dedursi da quelle osservazioni bisognerà che φ sia tale da render massima la probabilità che gli errori che ne conseguono sieno appunto:

$$x' \quad , \quad x'' \quad , \quad x''' \ldots \,,$$

ossia è necessario e basta che φ sia tale che

$$\left(\frac{h}{\sqrt{\pi}}\right)^n x \, e^{-h^2 (x'^2 + x''^2 + \ldots)} \text{ sia massimo.}$$

Ma per questo bisogna che

$$x'^2 + x''^2 + x'''^2 + \ldots = \text{minimo} \,,$$

ossia che

$$x' + x'' + x''' \ldots \text{ sia} = 0 \,,$$

il che conduce appunto alla relazione

$$P = \frac{\Sigma \, 0'}{n} \,.$$

ora differenziando la

$$S = [(P - 0)^2] \text{ rispetto a } P \,,$$

essa prenderà la forma

$$\Sigma \, 2 \, x^2 \, d \, x' = 0 \,,$$

sotto la quale associata alla (4) ci avea condotti alla (3).

Dunque il principio dei minimi quadrati, il principio della media aritmetica e la legge degli errori

$$y = \frac{h}{\sqrt{\pi}} e^{-h^2 x^2} \,,$$

sono forme analitiche diverse della stessa idea e partendo da una di esse come postulato si giunge rigorosamente a dimostrare l'altra.

Noi abbiamo preferito partire dalla relazione

$$P = \frac{\Sigma \, 0_1}{n} \,,$$

per arrivare alla legge degli errori anzichè seguire la via inversa, perchè le condizioni cui deve soddisfare la funzione

$$P = \varphi(0_1 \,,\, 0_2 \,,\, 0_3 \ldots) \,,$$

perchè essa possa razionalmente rappresentare il valore più proba-

bile a dedursi da n osservazioni $O_1, O_2 \ldots$ egualmente plausibili, bastano a dimostrare che *se una tale funzione esiste* essa non può aver altra forma che

$$P = \frac{\Sigma O}{n} + C.$$

Ma ricordiamolo bene, non abbiamo dimostrata la formola

$$P = \frac{\Sigma O_i}{n} + C.$$

abbiamo solo fatto vedere che, se è possibile esprimere analiticamente P per mezzo di una funzione di una data forma delle osservazioni, essa non può esser altro che la media aritmetica di queste più una costante, e ne segue quindi che la legge degli errori per $C = 0$ è:

$$\varphi = \frac{h}{\sqrt{\pi}} e^{-h^2 x^2}.$$

cioè abbiamo dimostrato essere essa una conseguenza analitica della funzione

$$P = \frac{\Sigma O_i}{n}.$$

In due parole, il principio della media aritmetica o quello dei minimi quadrati, il che è tutt'uno, non possono servir di dimostrazione alla legge degli errori di Gauss, e viceversa questa non può prendersi a fondamento di una dimostrazione di uno dei due principii summenzionati.

Mi premea porre in chiaro questa verità per avere il diritto di esaminare la validità del postulato

$$P = \frac{\Sigma O_i}{n},$$

il quale se può ammettersi come rigorosamente vero per un numero infinito di osservazioni, può nascere il dubbio se il medesimo sia sufficientemente prossimo al vero per un numero limitato di quelle.

È questa la quistione pratica che costituisce il nodo dell'argomento che ho preso a trattare.

§ 10. La legge degli errori di Gauss ci dice che due errori accidentali: x e $-x$, eguali e di segno contrario, trattandosi di osservazioni egualmente attendibili, hanno la stessa probabilità di presentarsi quando le osservazioni stesse sono in numero infinito, e praticamente se ne vuole indurre che lo stesso fatto avverrà con tanta maggior approssimazione quanto maggiore sarà il numero delle osservazioni. Da ciò emergerebbe come diretta conseguenza, che il valore più probabile del vero valore della quantità misurata un gran numero di volte sia appunto la media aritmetica delle misure effettuate. Vediamo come vadano le cose nella realtà.

Per quanto abbiamo precedentemente veduto, un'osservazione di qualunque natura va affetta (dopo che sia stata depurata di tutti gli altri errori) di un errore complessivo accidentale $\pm \varepsilon_c$ di collimazione e di un errore complessivo accidentale di lettura $\pm \varepsilon_l$, talchè se V rappresenta il vero valore della quantità misurata ed O_1 una delle misure eseguite, si avrà in generale

$$V = O_1 \pm \varepsilon_l \pm \varepsilon_c .$$

Ora tanto $\pm \varepsilon_l$ quanto $\pm \varepsilon_c$, risultano dall'insieme di più errori accidentali parziali dovuti a cause risiedenti nell'operatore, nello strumento e nell'ambiente, e questi stessi errori parziali compongonsi alla loro volta di altri errori accidentali elementari attribuibili alle molteplici cause variabili che possono influenzare sia l'osservatore, sia lo strumento, sia l'ambiente durante l'osservazione.

Contentiamoci di scomporre $\pm \varepsilon_l$, $\pm \varepsilon_c$ ciascuno nei loro tre elementi principali e ricordando che ciascuno di essi gode della proprietà caratteristica di potersi presentare con eguale probabilità per un verso quanto pel verso contrario e di poter assumere tutti i valori numerici possibili compresi fra 0 e limiti determinabili talora coll'esperienza, potremo scrivere

$$\pm \varepsilon_c = \pm \varepsilon_{c,o} \pm \varepsilon_{c,s} + \varepsilon_{c,a},$$

ed

$$\pm \varepsilon_l = \pm \varepsilon_{l,o} \pm \varepsilon_{l,s} \pm \varepsilon_{l,a}.$$

e valendosi per semplicità di notazione di semplici accenti avremo in generale

$$V = O_1 \pm \varepsilon'_c \pm \varepsilon''_c \pm \varepsilon'''_c \pm \varepsilon'_i \pm \varepsilon''_i \pm \varepsilon'''_i = O_1 + \Sigma \pm \varepsilon_1 .$$

Ove i segni $+$ e $-$ possono con eguale probabilità presentarsi combinati fra loro in 2^6 maniere diverse.

Se k fosse il numero degli errori accidentali elementari ε_1, 2^k sarebbe il numero dei valori egualmente probabili dell'errore accidentale complessivo $\Sigma \pm \varepsilon_1$ di cui può essere affetta l'osservazione O_1.

Per una seconda osservazione O_2 potremmo dir altrettanto, di modo che potremmo scrivere:

$$V = O_2 + \Sigma \pm \varepsilon_2 ,$$

ove

$$\Sigma \pm \varepsilon_2 ,$$

potrà con eguale probabilità assumere uno qualunque dei 2^k valori di cui essa è suscettibile.

Sommando, si avrà:

$$2\,V = O_1 + O_2 + \Sigma \pm \varepsilon_1 + \Sigma \pm \varepsilon_2$$

dove l'espressione

$$\Sigma' \pm \varepsilon_1 + \Sigma' \pm \varepsilon_2 ,$$

potendo con identica probabilità risultare dalla combinazione di uno qualunque dei 2^k valori di $\Sigma \pm \varepsilon_1$ con ciascuno dei 2^k valori di $\Sigma \pm \varepsilon_2$, essa sarà suscettibile di $(2^k)^2 = 2^{2k}$ valori diversi egualmente probabili.

Una terza osservazione: O_3 darebbe:

$$3\,V = O_1 + O_2 + O_3 + \Sigma \pm \varepsilon_1 + \Sigma \pm \varepsilon_2 + \Sigma \pm \varepsilon_3$$

ove

$$\Sigma \pm \varepsilon_1 + \Sigma \pm \varepsilon_2 + \Sigma \pm \varepsilon_3$$

sarà suscettibile di $(2^k)^2 \times 2^k = 2^{3k}$ valori diversi egualmente probabili ed in generale per n osservazioni si avrebbe:

$$V = \frac{\Sigma O_1}{n} + \frac{1}{n} \left\{ \Sigma \pm \varepsilon_1 + \Sigma \pm \varepsilon_2 + \ldots + \Sigma \pm \varepsilon_n \right\}$$

dove il secondo termine è suscettibile di poter assumere indifferentemente e colla stessa probabilità $2^{k \times n}$ valori diversi.

Vediamo fino a che punto sia vero che il valore più probabile sia *zero*, il che equivale a dire che $\frac{\Sigma O_1}{n}$ è il valore più probabile di V e che $C = 0$ nella relazione $P = \frac{\Sigma O}{n} + C$ come pone il Gauss.

Finchè gli errori accidentali elementari relativi ad una osservazione O_1 hanno tutti valori diversi gli uni dagli altri e diversi da quelli relativi ad un'altra qualunque delle $n - 1$ rimanenti osservazioni, è chiaro che dei $2^{k \times n}$ valori che può assumere la quantità

$$\left\{ \Sigma \pm \varepsilon_1 + \Sigma \pm \varepsilon_2 + \ldots + \Sigma \pm \varepsilon_n \right\}$$

$2 \times k \times n$ soltanto possono essere nulli, perchè $k \times n$ è il numero totale degli errori elementari ε, e perchè quella quantità non può assumere un valore $+E$ senza poterne assumere con eguale probabilità un altro eguale e di segno contrario $-E$. Se dunque immaginiamo scritte le $2 . k . n$ combinazioni della forma $\Sigma \pm \varepsilon$ che vanno a zero, ciò significa che i valori delle ε_1 verificatesi durante l'esecuzione delle n osservazioni $O_1, O_2 \ldots . O_n$ sono le radici di $2 . k . n$ equazioni lineari, e non si può supporre che una sola delle altre $2^{k . n} - 2 . k . n$ combinazioni egualmente probabili possano contemporaneamente andare a zero per i detti valori delle ε_1, perchè queste combinazioni differiscono dalle prime in modo essenziale, pel modo in cui v'entrano i segni $\pm$.

La probabilità adunque che vada a zero la quantità in quistione, per n osservazioni egualmente plausibili e composte ciascuna di k errori accidentali elementari, sarà

$$P = \frac{2\,k . n .}{2^{k \times n}} = \frac{k \times n}{2^{k \times n - 1}} = \frac{z}{2^{z-1}}$$

Questa quantità decresce col crescere di $k \times n$ a partire da

$k \times n = \frac{1}{\log 2}$ poichè ponendo $k \times n = z$, e differenziando rispetto a z si ha:

$$\frac{dP}{dz} = 2 \,.\, \frac{2^z - z \,.\, 2^z \,.\, \log 2}{2^{2z}} = 2 \,.\, \frac{1 - z \,.\, \log 2}{2^z}$$

e

$$\frac{d^2 P}{dz^2} = 2 \,.\, \frac{(-\log 2) \,.\, 2^z - (1 - z \log 2)\, 2^z \,.\, \log 2}{2^{2z}} =$$

$$= 2 \,.\, \frac{-2 \log 2 + 2^z \,.\, \log^2 2}{2^z} = \frac{\log 2}{2^z} (z \,.\, \log 2 - 2) < 0 \text{ per } z = \frac{1}{\log 2}$$

Cosicchè si avrebbe un massimo per:

$$z \,.\, \log_e 2 = 1$$

da cui

$$z = \frac{1}{\frac{1}{M} \,.\, \log_{10} 2} = \frac{1}{0,693} = 1,45$$

Ma è da notarsi che k ed n sono quantità le quali per la loro natura variano saltuariamente di una unità, per cui P è una funzione discontinua di n, onde il massimo corrisponderà a $k \times n = 1$, che è il numero intero più prossimo a 1,45.

Ne segue che siccome 2 è il più piccolo numero di osservazioni pel quale esista la media aritmetica, così si avrà allora la massima probabilità che essa rappresenti il vero valore della quantità cercata purchè l'errore accidentale si componga di un elemento solo, poichè da $k \times n = 2$ ed $n = 2$ viene $k = 1$.

Questa conclusione, alla quale sono giunto rigorosamente, e valendomi del solo concetto elementare della probabilità, è in diretta opposizione col principio fondamentale della teoria di Gauss, quando si supponga che nelle successive n osservazioni egualmente plausibili $0_1\ 0_2 \ldots.$ si commettano errori accidentali complessivi composti di errori accidentali elementari tutti differenti fra di loro in valore numerico.

Vediamo che cosa succeda quando ammettiamo che n sia abbastanza grande perchè abbiano a ripetersi errori accidentali elementari della stessa entità di quelli verificatisi nelle prime osservazioni.

Evidentemente più grande sarà il numero degli errori accidentali elementari ε che si riprodurranno con identici valori numerici nelle n osservazioni di cui si tratta, più grande sarà il numero delle espressioni della forma

$$\Sigma \pm \varepsilon_1 + \Sigma \pm \varepsilon_2 + \ldots. + \Sigma \pm \varepsilon_n$$

che andranno a zero, poichè più grande sarà il numero di esse che assumerà lo stesso valore delle $2\ k.n.$ combinazioni che andavano a zero, per un dato sistema di valori di $\varepsilon'\ \varepsilon''$ ecc. Dunque *il caso più favorevole alla media aritmetica* è quello in cui i vari errori accidentali elementari si riproducono nelle successive osservazioni $0_1, 0_2 \ldots 0_n$ con identici valori numerici.

§ 11. Trattiamo adunque questo caso, ed immaginiamo un sistema di osservazioni egualmente precise che dia luogo alle seguenti relazioni:

$$V = 0_1 \pm \varepsilon_l \pm \varepsilon_c \quad , \quad V = 0_2 \pm \varepsilon_l \pm \varepsilon_c \ldots. \quad V = 0_n \pm \varepsilon_l \pm \varepsilon_c$$

e prendiamo successivamente a considerare ciò che succede quando si hanno 2, 4, 8 osservazioni.

Caso di due osservazioni. Nel caso di due osservazioni si avrebbe:

$$2V = 0_1 + 0_2 \pm \varepsilon_l \pm \varepsilon_c \pm \varepsilon_l \pm \varepsilon_c = 0_1 + 0_2 + E_2$$

dove E_2 è suscettibile di assumere $2^{2 \times 2}$ valori (poichè qui $k = 2$ ed $n = 2$) ed è facile vedere che dei medesimi solo 4 vanno a zero.

Cioè anche in questo caso favorevolissimo al principio della media aritmetica la probabilità della medesima non è che $\frac{4}{2^4} = \frac{1}{4}$

È ovvio che se nella seconda osservazione gli errori accidentali ε_l, ε_c avessero mutato valore non si avrebbe avuto in generale nessuna probabilità che $E_2 = 0$, od almeno la probabilità piccolissima che i valori verificatisi di quegli errori fossero appunto le radici di 4 equazioni lineari della nota forma.

Caso di quattro osservazioni. Quando le osservazioni fossero 4 si avrebbe:

$$4V = 0_1 + 0_2 + 0_3 + 0_4 \pm \varepsilon_l \pm \varepsilon_c \pm \varepsilon_l \pm \varepsilon_c \pm \varepsilon_l \pm \varepsilon_c \pm \varepsilon_l \pm \varepsilon_c$$
$$= 0_1 + 0_2 + 0_3 + 0_4 + E_4$$

ove E_4 è suscettibile di assumere con eguale probabilità $2^{2\times 4} = 256$ valori dei quali solo 36 vanno spontaneamente a zero.

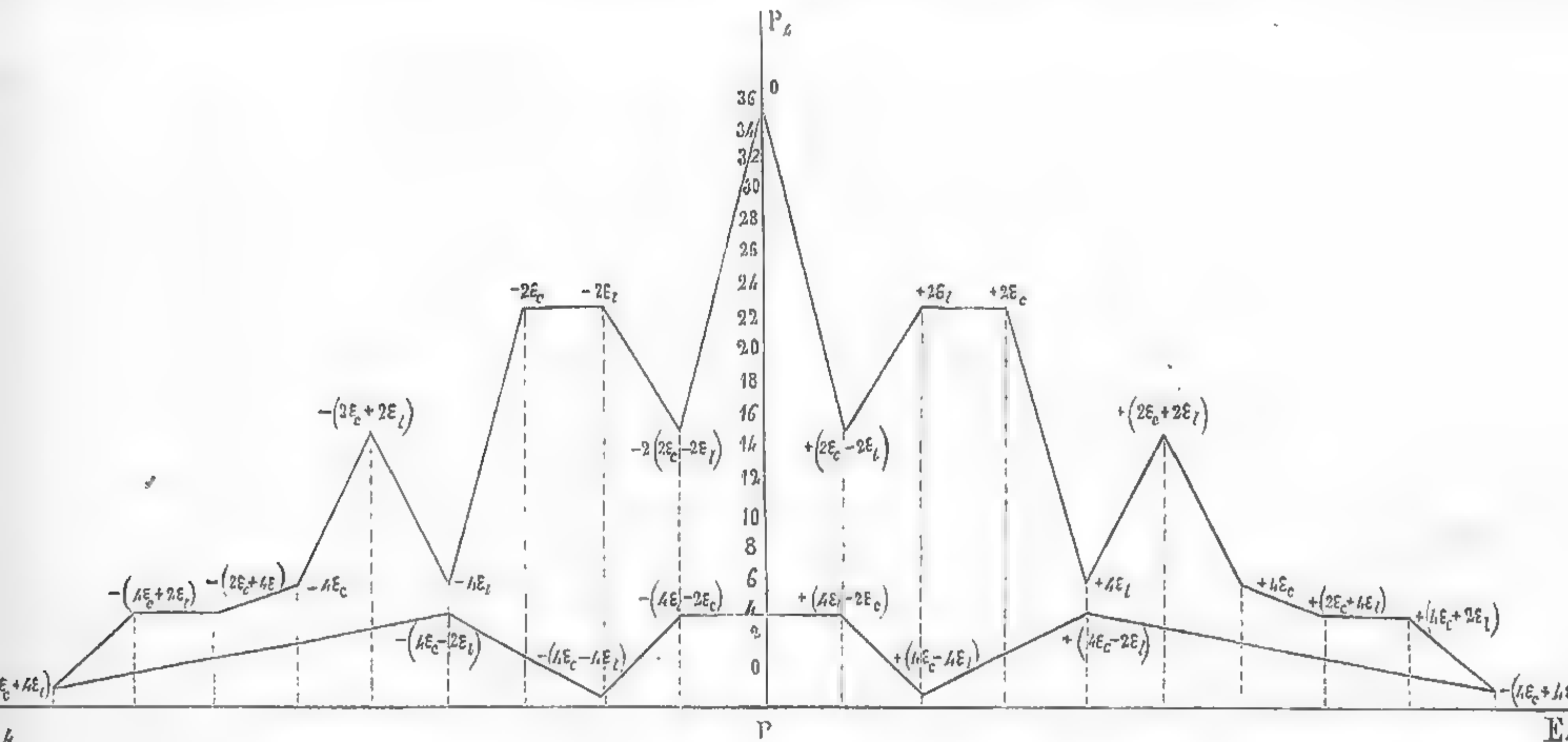
Si capisce a priori che solo 36 dei valori di E_4 andranno a zero, poichè se colle osservazioni 0_3, 0_4, facciano quanto si fece nel caso precedente pelle 0_1, 0_2, si comprende come i valori di E_4 risultino da tutte le combinazioni possibili che si possono ottenere associando ciascuno dei 16 valori di E_2 coi 16 valori di E'_2; ma di queste combinazioni non potranno andare a zero che quelle risultanti: 1° dall'associazione dei quattro valori di E_2 che vanno a zero con i 4 di E'_2 che vanno pure a zero, il che dà $4 \times 4 = 16$ combinazioni nulle per E_4; 2° dall'associazione dei $16 - 4 = 12$ valori rimanenti di E_2, coi corrispondenti valori di E'_2 che loro sono eguali e di segno opposto. Ma di quei valori: 2 hanno la forma $+2\varepsilon_c$; 2 la forma $+2\varepsilon_l$; 2 la forma $-2\varepsilon_l$ ed i quattro rimanenti 4 forma speciale per ciascuno. Dunque ciascuno dei primi 8 valori darà luogo a 16 combinazioni binarie colle corrispondenti di segno contrario appartenenti ad E', il cui valore sarà zero; ed i rimanenti 4, a 4 nuove combinazioni binarie nulle. Si avranno cioè in tutto $16+16+4=36$, casi di nullità per E_4 su 256 egualmente probabili; ossia le eventualità favorevoli alla media aritmetica saranno in questo caso $\frac{36}{256} = \frac{1}{7}$ circa. Passando adunque da due osservazioni, a quattro la probabilità della media aritmetica è decresciuta da $\frac{1}{4}$ ad $\frac{1}{7}$, e ciò nell'ipotesi la più favorevole ad essa come abbiamo già detto.

Per accertarsi della verità di quanto precede basta formarsi il quadro dei 256 valori che possono con eguale probabilità essere assunti da E_4.

Da siffatto quadro, che ho avuto la pazienza di fare, risulta che dei 256 valori ora detti:

36 sono = 0
24 hanno la forma $+2\varepsilon_c$,
24 » $-2\varepsilon_c$,
24 » $+2\varepsilon_l$,
24 » $-2\varepsilon_l$,
16 » $+2\varepsilon_c + 2\varepsilon_l$,
16 » $+2\varepsilon_c - 2\varepsilon_l$,
16 » $-2\varepsilon_c + 2\varepsilon_l$,
16 » $-2\varepsilon_c - 2\varepsilon_l$,
6 » $+4\varepsilon_c$,
6 » $-4\varepsilon_c$,
6 » $+4\varepsilon_l$,
6 » $-4\varepsilon_l$,
4 » $+4\varepsilon_c + 2\varepsilon_l$,
4 » $+4\varepsilon_c - 2\varepsilon_l$,
4 » $-4\varepsilon_c + 2\varepsilon_l$,
4 » $-4\varepsilon_c - 2\varepsilon_l$,
4 » $+2\varepsilon_c + 4\varepsilon_l$,
4 » $+2\varepsilon_c - 4\varepsilon_l$,
4 » $-2\varepsilon_c + 4\varepsilon_l$,
4 » $-2\varepsilon_c - 4\varepsilon_l$,
1 » $+4\varepsilon_l + 4\varepsilon_c$,
1 » $+4\varepsilon_l - 4\varepsilon_c$,
1 » $-4\varepsilon_l + 4\varepsilon_c$,
1 » $-4\varepsilon_l - 4\varepsilon_c$,

E volendo render la cosa sensibile graficamente, si rappresentino ε_c ed ε_l con due lunghezze e si tracci la poligonale, avente per ascisse l'entità dei vari valori di E_4 e per ordinate la probabilità o frequenza relativa di ciascuno di tali valori e si avrà la figura qui disegnata:

Poligonale della frequenza relativa dell'errore complessivo accidentale E_1

Lunghezza di ε_l ε_c $\left\{ \begin{array}{c} \varepsilon_l \\ \hline \varepsilon_c \end{array} \right.$ — E_1 E_1 Asse degli errori complessivi.

P_1 P Asse delle eventualità favorevoli.

Dall'esame dell'andamento di questa poligonale risulta pel caso di 4 osservazioni, nella condizione specialissima dianzi specificata, quanto segue:

1° La probabilità relativa dell'errore *zero* quando si prende $P = \frac{\Sigma O}{n}$ è 36.

2° La probabilità relativa di ciascuno degli errori $\pm 2\, \varepsilon_o$, $\pm 2\, \varepsilon_t$ è 48.

3° La probabilità relativa di un errore non è una funzione regolarmente decrescente col crescere dell'entità dell'errore stesso.

4° Due errori accidentali di grandezza poco differenti fra di loro possono avere probabilità molto differenti.

Avremo un caso ancora più favorevole all'ipotesi della media aritmetica, supponendo anche $\varepsilon_o = \varepsilon_t$, poichè andranno a zero tutti i valori di E^4 della forma $\pm k \,.\, \varepsilon_o \mp k \,.\, \varepsilon_t$, ossia in tutto 70 valori e la probabilità della media aritmetica in questo caso singolarissimo raggiungerà $\frac{70}{256} = \frac{1}{3,5}$ circa; ma l'errore $\pm 2\, \varepsilon_o$ avrà una probabilità $\frac{2 \times 52}{256} = \frac{104}{256} = \frac{1}{2,4}$, ed anche qui l'errore *zero* non sarà il più probabile.

Caso di 8 osservazioni. — Abbiamo voluto analizzare quanto si riferisce a quattro osservazioni per poterne dedurre la probabilità relativa della media aritmetica nel caso di 8, nel modo identico in cui da quella relativa a due operazioni siamo riusciti a dedurne a priori tale probabilità pel caso delle 4 operazioni menzionate.

Infatti, se chiamiamo E'_4 l'errore complessivo accidentale relativo alla somma delle osservazioni O_5, O_6, O_7, O_8, avremo pel medesimo 256 valori i quali assumeranno le stesse forme che quelle relative ad E_4 e si potranno ottenere tutti i valori di E_8 combinando ciascuno dei 256 valori di E_4 con tutti i 256 valori di E'_4.

E_8 è dunque suscettibile di $256 \times 256 = 65536$ valori dei quali saranno nulli;

1° Quelli risultanti dalla combinazione di ciascuno dei 36 valori nulli di E_4 con tutti i 36 valori nulli di E'_4, cioè in tutto . . . . $36^2 = 1296$ valore nulli.

2° Quelli risultanti dalle combinazioni

di ciascuno dei 24 valori di E_4 che hanno la forma $+ 2\varepsilon_c$ con i 24 valori di E'_4, che hanno la forma $- 2\varepsilon_c$, ossia: . . . . 24^2 576 valore nulli.

Altrettanto dicasi

pei valori della forma	$-2\varepsilon_c, +\varepsilon_l - \varepsilon_l$ che daranno	$3 \times 24^2 = 1728$	»
» 16 »	$\pm 2\varepsilon_c \ \pm 2\varepsilon_l$ »	$4 \times 16^2 = 1024$	»
» 6 »	$\pm 4\varepsilon_c, \pm 4\varepsilon_l$ »	$4 \times 6^2 = 144$	»
» 4 »	$\pm 4\varepsilon_c \ \pm 2\varepsilon_l$ »	$4 \times 4^2 = 64$	»
» 4 »	$\pm 2\varepsilon_c \ \pm 4\varepsilon_l$ »	$4 \times 4^2 = 64$	»
pei valori	$\pm 4\varepsilon_c \ \pm 4\varepsilon_l$ »	$4 \times 1 = 1$	»
	Totale	4900	»

Cioè nella relazione $8\,V = \Sigma'_8\, 0_n + E_8$ la probabilità della media aritmetica

$$V_* = \frac{1}{8}\,\Sigma'_8\, 0_n\,,$$

ossia la probabilità che E_8 sia nulla è

$$\frac{4900}{65536} = \frac{1}{13,4}^{\text{circa}}$$

Cosicchè mentre il numero delle osservazioni egualmente precise $0_1, 0_2$ ... cresce nel rapporto 2 : 4 : 8 , la probabilità della loro media aritmetica decresce come $^1/_4 : ^1/_7 : ^1/_{13,4}$; e ciò nel caso il più favorevole alla medesima.

§ 12. Riassumendo il fin qui detto abbiamo che nelle ipotesi le più favorevoli alla teoria di Gauss, prendendo la media aritmetica:

a) di *due* osservazioni, si ha $^1/_4$ di probabilità di commettere l'errore zero, ed $\frac{1}{4}$ di probabilità di commettere uno degli errori

$$\frac{\pm 2\varepsilon_c}{2} = \pm\varepsilon_c \quad , \quad \frac{\pm 2\varepsilon_l}{2} = \pm\varepsilon_l\,;$$

b) Per *quattro osservazioni*, $^1/_7$ di probabilità di commettere l'error zero e

$$\frac{48}{256} = \frac{1}{5,4}^{\text{circa}}$$

di probabilità di commettere uno degli errori

$$\frac{+ 2\varepsilon_c}{4} = +\frac{\varepsilon_c}{2} \quad , \quad \frac{-2\varepsilon_l}{4} = -\frac{\varepsilon_l}{2}$$

7° Per *otto osservazioni*: $^1/_{13}$ di probabilità di commettere l'errore zero, ossia, come già si era visto nel caso generale in cui gli errori accidentali si supponeano avere tutti grandezze diverse, anche nel caso favorevolissimo a l'eliminazione spontanea di questi errori quale è quello che abbiamo trattato:

1° La probabilità assoluta della media aritmetica decresce col crescere del numero delle osservazioni.

2° Col crescere però di questo numero decresce circa in ragione geometrica il valore assoluto dell'errore che ha maggior probabilità di verificarsi;

3° Gli errori meno probabili sono quelli della forma

$$\pm(K\,\varepsilon_c \ \pm K\,\varepsilon_l)$$

K essendo il numero degli errori elementari di ciascuna osservazione.

§ 12. Sarebbe inutile lo spingere più oltre queste nostre ricerche; quanto si è visto basta per porre in rilievo quanto poco approssimati sieno i postulati che servono di fondamento alla teoria dei minimi quadrati e come alcune delle conclusioni cui conduce la teoria stessa sieno in aperta contraddizione coi fatti anche quando si vogliano prendere ad esame i casi più favorevoli a quella teoria.

Che se riprendiamo ad esaminare il caso generale, chiaramente si comprenderà quanto piccola sia la probabilità $\frac{k\,.\,n}{2\,k\,.\,n-1}$ della media aritmetica, e come sia necessario forzare la natura stessa delle osservazioni perchè le medesime abbiano a risultare affette da tali errori accidentali elementari, perchè fra i medesimi sorga spontanea la compensazione.

Abbiamo dimostrato altrove che se si ammette la possibilità di

esprimere con una funzione continua il valore più probabile da ricavarsi da n osservazioni egualmente precise, tale funzione non potea essere che la media aritmetica di queste, ed avendo noi nelle pagine precedenti dimostrato che la medesima conduce come necessaria conseguenza ad una legge sulla frequenza relativa degli errori smentita dal fatto, ne segue che *nessuna funzione* soddisfa in modo assoluto e sempre, alla condizione di rappresentare il valore più probabile a dedursi da un dato sistema di osservazioni egualmente plausibili.

Quella funzione è per la sua natura discontinua e cambia di forma col mutare del numero delle osservazioni e col mutare della loro natura: non c'è che lo studio dello strumento che si adopera e ripetute esperienze che possono dar per ogni singolo caso particolare o classi di casi, una legge approssimativa degli errori accidentali commessi e che si potranno commettere in casi analoghi ed in identiche circostanze.

Ma si potrebbe rispondere che la legge di Gauss si verifica molto prossimamente nella pratica ed in alcuni libri, non escluso il Quetelet *(Fisica sociale)* si citano esempi a conferma della verità di quella legge, ma anche qui vi ha flagrante petizione di principio.

Ed invero, abbiamo provato come la legge degli errori di Gauss sia una conseguenza diretta del principio della media aritmetica, ora gli autori cui ho accennato, negli esempi che citano, credono di trovare una riprova di quella legge, senza avvedersi che scambiano una proprietà intrinseca della media *aritmetica* come media *aritmetica*, con una legge cui soggiacerebbero i fatti naturali cui la media aritmetica si riferisce.

Presa una serie di numeri qualunque, purchè i medesimi sieno in numero sufficientemente grande e purchè postili per ordine di grandezza, essi non presentino differenze molto sensibili gli uni rispetto agli altri, se io ne prendo la media aritmetica, questa andrà a collocarsi rispetto ai medesimi come lo vuole la *natura della media aritmetica* e ciò tanto più esattamente quanto più ci approssimeremo alle ipotesi della teoria di Gauss, che cioè le osservazioni sieno in numero infinito e formino una serie continua.

Evidentemente quegli autori scambiano una proprietà *soggettiva* della media aritmetica per un risultato *obbiettivo*, estrinseco alla

medesima e da considerarsi come una legge cui non potrebbersi sottrarre i fatti sociali, economici, fisiologici, ecc. Se per esempio invece di associare all'equazione di condizione (1)

$$\Sigma \frac{\psi'(x)}{\psi(x)} dx = 0$$

l'espressione analitica del principio della media aritmetica

$$\Sigma x \, dx = 0$$

come fece Gauss, vi si associasse un'altra equazione di condizione qualunque per esempio:

$$\Sigma \, K \tang x \, dx = 0$$

che rappresenta il principio

$$\Sigma \log \cos^k x \ldots = \text{minimo},$$

ossia

$$\cos^k x \times \cos^k x' \ldots = \text{minimo}$$

si sarebbe caduti sopra una legge degli errori diversa da quella di Gauss ed alla quale corrisponderebbe una forma speciale di funzione per rappresentare nella nuova ipotesi il valore più probabile a dedursi dalle osservazioni fatte

Ora è evidente che prendendo quegli stessi numeri, la cui media aritmetica soddisfa alla legge di Gauss, e formandone il valore più probabile colla forma speciale di funzione or ora menzionato si troverebbe, che le x, x', x'' corrispondenti soddisfano necessariamente alla condizione

$$\log \cos x + \log \cos x' + \ldots = \text{minimo},$$

e quindi anche alla corrispondente legge degli errori e ciò tanto meglio quanto più numerosi sono i numeri o le osservazioni contemplate e quanto più prossimamente le medesime formano una serie continua.

Del resto Gauss stesso, come già ebbi occasione di osservarlo dichiara che la sua legge è arbitraria, come pure dichiara arbitrario il principio

$$\Sigma\, x\, dx = 0$$

che le serve di fondamento; però aggiunge che non si saprebbe a qual altro principio più semplice e più logico ricorrere per studiare il problema che lo occupa, con metodo analitico.

Ora, trattandosi di errori che si dichiarano accidentali cioè capricciosi quanto al verso in cui essi si verificheranno e quanto alla loro entità, si sente a priori che una legge generale che ne leghi la grandezza assoluta alla loro relativa frequenza non ha ragione di essere.

Abbiamo visto, per esempio, che nel caso il più favorevole alla media aritmetica, quando si fanno cioè due osservazioni affette ciascuna da uno degli errori accidentali: $E_1 = + \varepsilon_0 \pm \varepsilon_1$, la probabilità della medesima è solo di $1/4$ e che la probabilità di commettere uno dei due errori $\pm \varepsilon_0, \pm \varepsilon_1$ è anche di $1/4$, dunque parmi lecito il porre in dubbio la convenienza di accettare il postulato $\Sigma\, x\, dx = 0$, solo perchè il medesimo è il più semplice e generalmente consentito e perchè le sue conseguenze analitiche sono eleganti e feconde.

Ciò rassomiglierebbe assai al modo di ragionare degli antichi filosofi i quali spiegavano i fenomeni fisici coll'ammettere a priori per esempio che il circolo essendo la curva più perfetta, gli astri doveano muoversi secondo circonferenze di circolo o che la natura ha orrore dal vuoto ecc., *et similia*.

Tutte le scienze tendono oggi al metodo sperimentale, non è egli assurdo adunque il voler violentare i loro risultati coll'*a priori?*

La questione che ci occupa per la sua natura va trattata sperimentalmente e non è suscettibile di ricevere una soluzione generale analitica, e la cosidetta compensazione delle reti geodetiche è una bella e buona violentazione dei risultati dell'esperienza, basata sopra criteri assolutamente arbitrari non solo, ma le cui prime conseguenze sono lontane dall'esser verificate neppur approssimativamente nella pratica.

§ 13. L'unico mezzo logico che possediamo per giudicare della bontà di un sistema di osservazioni è quello che si segue per giudicare della bontà di uno strumento di misura, il paragone cioè di quelle osservazioni coi risultati ottenuti mediante metodi e mezzi più esatti.

Se per esempio misuriamo colle spranghe di Bessel la distanza CD e se disponiamo in D e normalmente a CD una mira composta di un telaio entro il quale scorrano due tavolette $t\,t'$, la cui distanza si possa regolare mediante una vite micrometrica V, sulla cui testa si possa leggere coll'approssimazione di $\frac{1}{10}$ di millimetro la larghezza ab della finestra F, ci saremo procurato il mezzo di aver l'angolo α sotteso da AB in C con una approssimazione che supera quella conseguibile con qualunque gonimetro di precisione, si avrà cioè $\tang \frac{\alpha}{2} = \frac{1}{2} \frac{a\,b}{d}$ esatto fino ai centesimi di secondo, per esempio purchè d sia scelto in modo conveniente.

Se ora vogliamo studiare i risultati conseguibili da un dato osservatore, munito di un dato strumento, che lavori con tutta la cura possibile ed in condizioni buone di luce, non avremo altro che ad esaminare come si dispongono rispetto all'α calcolato i valori di α risultanti dall'osservazione.

Potremo anche studiare come si comporta la media aritmetica delle osservazioni fatte, rispetto all'α calcolato, quando si muti il numero delle osservazioni e quando si muti strumento ed operatore.

Queste esperienze potranno esser condotte in modo da dedurne utili conseguenze relativamente:

1° Alla convenienza o meno di usare segnali di una forma piuttosto che di un'altra, di un colore piuttosto che di un altro, segnali elioscopici, segnali a fuoco per osservazioni notturne ecc.

2° Si potranno variare le esperienze in modo da ottener risultati successivamente indipendenti dall'errore dovuto alla trepidazione dell'aria, alla refrazione laterale, all'errore di graduazione, all'errore di lettura od a quello di collimazione, onde porsi in grado di poter assegnare a ciascuna di queste cause d'errore l'influenza relativa che esercitano sui risultati delle osservazioni.

Tutto ciò si può ottenere sia variando convenientemente la distanza *d*, sia adattando al teodolite un cannocchiale molto più potente di quello di cui va ordinariamente munito, sia adoperando pelle letture microscopi micrometrici speciali e momentaneamente applicabili allo strumento che si studia.

Si comprende infine come vi sia la possibilità di far uno studio consimile e di dedurne conseguenze pratiche le quali si risolveranno nel farci conoscere per ciascuno strumento ed operatore in date condizioni:

1° I limiti entro i quali oscilla l'errore di collimazione;

2° I limiti entro i quali oscilla l'errore di lettura;

3° Le probabilità relative degli errori accidentali complessivi e la loro entità quando si prenda come valore definitivo delle quantità osservate la loro media aritmetica;

4° Verremo a conoscere quale influenza abbia su tali errori il numero delle osservazioni;

5° Potremo stabilire per ogni strumento ed ogni operatore le condizioni da soddisfare per raggiungere una data esattezza con un dato strumento ecc. ecc.

Evidentemente questo metodo sperimentale è applicabile a qualunque strumento gonimetro, geodetico od astronomico e ciò in virtù del fatto che nelle condizioni attuali della meccanica di precisione e per causa delle circostanze diverse in cui si adoperano gli strumenti stessi e gli strumenti longimetri (apparato per la misura della base) questi ultimi permettono di conseguire risultati di una esattezza molto superiore a quella ottenibile coi primi.

Misurando ad esempio i tre lati di un triangolo ABC coll'apparecchio Bessel su terreno piano e dando ai lati stessi la lunghezza di 3 a 400 metri, si avrà mezzo di ricavarne col calcolo con tutta esattezza il valore degli angoli A, B, C e ciò fatto si potranno paragonare a questi valori quelli che si otterrebbero con un teodolite e vedere fino a che punto sia giusta la pratica seguita di ripartire l'errore di osservazione in parti eguale sui tre angoli A, B, C.

Tutto ciò, non già per arrivare a metodi complicati per combinare le osservazioni, ma per poter giudicare di fatto della probabilità che si ha di commettere un dato errore seguendo un dato metodo di combinazione, praticamente il più semplice. Ma mi si

domanderà, e per controllare e giudicare l'esattezza conseguita nella misura di una base come si potrà procedere dal momento che gli strumenti longimetri sono più precisi degli strumenti gonimetri?

Rispondo che la quistione non ammette altra soluzione che quella di assegnare dei limiti entro i quali certamente sarà compreso il risultato della misura; volendo dire di più non si può evitare di far capo a qualche legge arbitraria sulla probabilità relativa degli errori di entità diversa.

L'essenziale è lo studio accurato del mezzo di misura e l'uso conveniente e nelle migliori condizioni possibili del mezzo stesso.

Lo studio del mezzo di misura ci permetterà di determinare i limiti fra i quali può oscillare l'errore di collimazione e l'errore di lettura e il metodo di misura ci dirà quante volte quest errori hanno dovuto ripetersi nel corso della misura stessa; la *somma dei valori aritmetici di tutti questi errori* ci darà il limite dell'errore complessivo che certamente non si sarà oltrepassato nel risultato ottenuto. Supponiamo ad esempio si tratti della misura di una base lunga 4 chilometri divisa in 5 giornate di lavoro e nella quale si sia adoperato l'apparato di Bessel, nel quale le spranghe hanno lunghezze note alle varie temperature nei limiti di $\pm 0^{mm},001$ ed in cui i cunei di vetro usati per misure gli intervalli fra spranga e spranga dieno il valore di questi fra i limiti di $\pm 0^{mm},002$; avremo durante la misura le seguenti sorgenti di errore:

1° 8 errori di collimazione nella partenza e nell'arrivo od un estremo in ciascuna giornata di lavoro;

2° 2000 errori di collimazione ne l'inserire i cunei di cristallo per la misura degli intervalli fra le 2000 spranghe di cui si compone la misura;

3° 2000 errori di lettura dei cunei.

Non teniamo conto degli errori che si commettono nel leggere i termometri metallici o le tavole, perchè essi influenzano il risultato della misura per quantità trascurabili rispetto alle precedenti.

Se supponiamo che nel partir da uno estremo e nel calare il punto a terra si usi un piombino di precisione di Ertel, si potrà conseguire in tale operazione un errore $<$ di $0^{mm},05$ e se supponiamo che usando il cuneo si possa garantire la collimazione e la

lettura ad $\frac{1}{10}$ di parte, avremo sul complesso della misura un errore temibile espresso da:

$$\pm \left\{ 8 \times 0^{mm},05 + 2000\,(0^{mm},001) + 2000 \times (0^{mm},02) + \right.$$

$$\left. + 2000 \times \left(\frac{1}{10} \times 0^{mm},02 + \frac{1}{10}\, 0^{m},02 \right) \right\} = \pm 14^{mm},40\,.$$

Ossia, il risultato della misura eseguita essendo b, tenendo conto anche degli errori di campionamento, il vero valore della base sarà certamente compreso fra

$$b + 14^{mm},4^{m} \qquad , \qquad b - 14^{mm},4$$

Volendo dir di più si cade nell'arbitrario.

Una seconda misura di quella base darebbe per esempio un altro valore b' pella sua lunghezza, che essenzialmente servirà a garantire l'assenza di errori grossolani dalla prima misura b, e prendendo per valore definitivo $\frac{b+b'}{2}$ bisogna supporre tale un cumulo di circostanze favorevoli perchè abbia luogo una sensibile compensazione di errori che non si ha il diritto di assegnare a questo valore un errore temibile sensibilmente diverso da quello che spetta a ciascuna misura presa separatamente.

Supponendo ad esempio che nella misura b, la somma dei vari errori di collimazione, sia $+ 10^{mm},0$ e la somma degli errori di lettura sia $+ 4^{mm},00$ e supponendo che nella seconda misura sia avvenuto sensibilmente lo stesso, sappiamo dalle cose dette precedentemente che si avrebbe nel risultato $\frac{b+b'}{2}$, $\frac{1}{4}$ di probabilità di commettere l'errore zero e complessivamente $\frac{1}{2}$ di probabilità di commettere uno degli errori $+ 10^{m},00$, $+ 4^{mm},00$; ma l'ipotesi fatta ha evidentemente fra tutte le possibili una probabilità infinitesima di realizzarsi.

Qui come dissi, la ripetizione della misura più che ad altro serve a garantirci dagli errori grossolani che sarebbero accusati da una

differenza fra b e b' superiore al doppio dell'errore temibile complessivo $\pm 14^{mm},00$.

§ 14. L'aumentare il numero delle misure è vantaggioso per ciò che riguarda l'eliminazione degli errori periodici come l'errore di fase e gli errori di graduazione, ma come abbiamo visto non è favorevole alla probabilità $\frac{k\,n}{2k\,n-1}$ della loro media aritmetica, e l'esperienza sola può per ogni specie di misura e per ogni strumento definire qual sia il numero più conveniente di osservazione a farsi in determinate condizioni.

Come dissi al § 13 si può studiare con tutta l'esattezza voluta la legge dei vari errori accidentali dipendenti dall'operatore, dallo strumento e dall'ambiente per un dato strumento gonimetro, adoperando questo dapprima con un cannocchiale e con microscopi ausiliari molto più potenti, per studiare l'influenza della graduazione dei suoi cerchi. Conosciuta questa, usare lo strumento coi microscopi proprii e col cannocchiale ausiliario per studiare l'influenza di quei microscopi; usarlo col cannocchiale proprio e coi suoi microscopi ausiliari per determinare l'influenza di quello. Studiata così la graduazione dei cerchi del teodolite in questione, ed il limite entro il quale oscillano i suoi errori di collimazione e di lettura, si potrà adoperarlo col cannocchiale proprio e coi microscopi proprii per studiare l'influenza dell'atmosfera e delle varie condizioni di illuminamento della *mira* ponendola a distanze convenienti. Siano $\pm \varepsilon_c$ i limiti entro i quali oscillò l'errore di collimazione, $\pm \varepsilon_l$ il limite stesso relativo agli errori di lettura, $\pm \varepsilon_a$ i limiti degli errori complessivi dovuti all'ambiente e $\pm \varepsilon_p$ l'influenza complessiva accidentale attribuibile agli organi dell'osservatore; ne segue che qualsivoglia osservazione angolare fatta in buone condizioni con quel teodolite potrà oscillare intorno al vero valore dell'angolo misurato per una quantità: $\leqq \pm (\varepsilon_c + \varepsilon_l + \varepsilon_a + \varepsilon_p) = \pm E$, indipendentemente dall'influenza degli errori di fase.

Adoperando quindi lo stesso strumento alla misura effettiva degli angoli di un poligono geodetico, si potrà apprezzare l'influenza da attribuirsi agli errori di fase facendo ripetute osservazioni su ogni angolo, poichè questa influenza si manifesterà con una divergenza

fra le medesime oltrepassante l'errore accidentale complessivo $\pm$ E. Qui pure si tratta di determinare il massimo errore di fase ammessibile quando si lavora con cura ed in date condizioni di luce, cosicchè conosciuti i limiti relativi alle varie cause che tendono a perturbare i risultati delle osservazioni si avrà mezzo di giudicare, sperimentalmente sempre, il numero più conveniente di osservazioni a farsi perchè lo strumento adoperato dia i migliori risultati possibili od una data prefissa esattezza compatibile colla sua struttura.

Questa per sommi capi è la via che io propongo in sostituzione dei metodi analitici ed arbitrari che con tanto dispendio di tempo, di personale e di lavoro si applicano alla compensazione delle osservazioni.

È un volersi illudere il calcolare gli *errori medi* e gli *errori probabili* colle formole e coi metodi complicati della teoria dei minimi quadrati, poichè quelle formole e quei metodi poggiano su ipotesi che hanno nella realtà dei fatti *infinitesima* probabilità di realizzarsi, e si fondano su continue transazioni o *licenze matematiche*, il cui cumulo rende assai problematici i risultati dei calcoli fatti.

Il metodo dei minimi quadrati è di *un ottimismo pericoloso* e basta a persuadersene l'esaminare i risultati favolosamente esatti che secondo il medesimo si otterrebbero coi moderni mezzi di misura, ed è naturale succeda così, perchè il principio della media aritmetica considera come più probabile fra tutte, l'ipotesi della *spontanea compensazione* degli errori accidentali e le formole relative all'errore medio fanno astrazione di una serie di termini *dello stesso ordine* di quelli di cui per altra parte tien conto, facendo assegnamento sulla loro completa e spontanea elisione.

Neppure le prime conseguenze di una siffatta teoria sono sufficientemente prossime al vero per legittimarne l'applicazione nel caso di limitate osservazioni geodetiche; a forziori penso altrettanto delle complesse deduzioni analitiche che con continue transazioni si fanno scaturire da quelle prime conseguenze!

La natura stessa degli errori accidentali non ci permette se non l'assegnar loro coll'esperienza diretta i limiti entro i quali possono oscillare; l'analisi dello strumento e del modo col quale si ottiene ogni singola misura, ci dicono quali sono le varie classi di errori e quali siano le cause che possono produrre errori di tal natura, e

finalmente l'esperienza sola ci può dare i *limiti* estremi fra i quali può esser compreso il vero valore della quantità misurata, con quel dato strumento, da quel tale osservatore, nelle tali circostanze.

Questa influenza complessiva, ossia la *somma dei valori aritmetici dei limiti superiori in più ed in meno* di tutti gli errori accidentali possibili in una misura, è ciò che in un altro mio studio, sulle reti geodetiche, ho chiamato l'*errore temibile* ed ho scritto le pagine precedenti per avvalorare il criterio che mi ha guidato nel preferirne il concetto a quello dell'errore medio.

In quel mio breve scritto ho stabilite le formole che servono a determinare rigorosamente l'errore temibile su un lato qualunque di una rete geodetica, in funzione dell'errore temibile esistente nella base e negli angoli dei triangoli pei quali si passa per cadere su quel lato.

Agevole sarebbe il determinare l'error temibile della posizione geografica di un punto qualunque della rete, noti gli errori temibili della posizione geografica del punto di partenza ove si sieno fatte osservazioni di latitudine, di differenze di longitudine e di azimut, e noti gli errori temibili dei lati e degli angoli pei quali si passa per calcolare la posizione geografica del nuovo punto.

Volendo poi porre a confronto la posizione geografica calcolata geodeticamente con quella risultante da apposite osservazioni astronomiche, sarà facile giudicare se la discrepanza fra le due posizioni geografiche ottenute sia nei limiti degli errori accidentali possibili o se tale discrepanza debba ascriversi ad una erronea ipotesi sulla forma della terra.

Il compensare una rete per calcolare la posizione geografica di un suo vertice e porla poi a raffronto col risultato delle osservazioni astronomiche dirette è, per quanto si è visto, il voler confrontare un fatto reale, vero fra dati limiti, con un fatto *ipotetico* ottenuto deformando una rete in base a principii arbitrari e che non hanno la sanzione dell'esperienza nel vero senso della parola.

Quando una rete geodetica è stata così costruita che l'errore finale temibile sulla posizione geografica del punto ove si è fatta una stazione astronomica di controllo, è compreso fra gli stessi limiti (e le mie formole permettono di preordinare le cose nel modo voluto) che il valore risultante dalle osservazioni astronomiche dirette, al-

lora solo si avranno dei risultati comparabili e si potrà dal loro confronto dedurre conseguenze razionali.

Ma il paragone del risultato ottenuto per mezzo di un calcolo fatto sopra elementi stati violentati in forza di una teoria arbitraria, non sono più paragonabili e non possiamo più asserire se le discrepanze fra il risultato geodetico ed astronomico sieno dovute piuttosto all'effetto degli errori accidentali rispettivamente commessi nella costruzione della rete e nella stazione astronomica, od alle variazioni importate nei risultati dall'applicazione del metodo dei minimi quadrati, poichè queste variazioni o correzioni che ur si voglia *oltrepassano spesso il limite degli errori di osservazione*!

§ 15. Ma mi si domanderà, in presenza di due valori di un lato di una rete, provenienti da basi differenti o dalla stessa base e con figliazione diversa, come bisogna comportarsi? Lo ripeto, le formole che ho dimostrate nel già citato mio lavoro permettono di calcolare con tutta agevolezza l'errore temibile esistente su ciascuno dei due valori ottenuti pel lato in quistione, per cui il loro confronto servirà a guarentire dagli errori grossolani poichè essi non potranno differire fra di loro di più che per la somma dei valori numerici dei rispettivi errori temibili e parmi è naturale il ritenere come valore definitivo quello che ha minore errore temibile.

A che scopo combinare insieme due risultati di cui uno è esatto a meno di $0^m,10$ per esempio con un altro esatto a meno di $0^m,20$; in qualunque modo io voglia combinarli è evidente che ciò sara a scapito dell'esattezza del primo, non altrimenti che mescolando due leghe d'oro di titolo differente la lega risultante non può a meno di risultare con un titolo inferiore a quello della lega che contiene più oro.

L'attribuire *peso* diverso al risultato ottenuto con uno stesso strumento ma con un numero differente di osservazioni, od ai risultati ottenuti con strumenti diversi, il numero delle osservazioni essendo eguale, è una questione che a priori è impossibile risolverla senza cader nell'arbitrario.

Fra i limiti degli errori temibili, tutti i valori sono possibili e non possiamo assegnare numericamente il valore relativo che si deve dare a due risultati di error temibile diverso, e volendolo fare si violenta la natura e scientificamente ciò non è permesso.

Boscowich e poi Laplace proposero di considerare come valore più probabile a dedursi da più osservazioni egualmente precise, quello che differisce dalle medesime per quantità di cui sommando i valori numerici si avrebbe un minimo.

Questo principio è più semplice di quello dei minimi quadrati, ma non è meno arbitrario del medesimo e per la sua natura la misura delle grandezze non ammette una soluzione analitica generale ed il meglio che si possa fare è di studiare sperimentalmente tutte le questioni che interessano sia l'operatore, sia lo strumento, sia l'ambiente onde arrivare alla determinazione dei due limiti entro i quali, malgrado qualunque teoria, rimane sempre incerto il vero valore delle quantità misurate.

Volendo confrontare fra di loro i risultamenti ottenuti pel valore di una data quantità con mezzi e metodi diversi, converrà predisporre le operazioni e valersi di strumenti tali, che i risultati stessi da confrontare abbiano lo stesso *error temibile* e ciò è perfettamente nei limiti del conseguibile.

Seguendo la via da qualche tempo in qua battuta, non si può a meno di cadere sopra risultati ipotetici ed il cui grado di fiducia è sensibilmente esagerato dall'ottimismo implicito nei principii o postulati fondamentali del metodo dei minimi quadrati.

Concluderò questo mio breve studio dicendo che secondo me si sarebbe lavorato più utilmente per la scienza, dedicando ai lavori di campagna, e ad accurate ricerche sperimentali sugli strumenti adoperati e sviluppando le reti secondo principii più razionali, il tempo, il lavoro ed il denaro che si è dedicato alla cosidetta compensazione delle reti geodetiche.

L. GILETTA.

RASSEGNA TECNOLOGICA MILITARE

VI.

LA CORAZZA.

Corazze intiere e *sandwich*. — Penetrazione dei proietti. — Formole Martin de Brettes per il calcolo del lavoro dinamico dei proietti. — Esperienze di tiro contro tipi di corazzatura *sandwich* fatte a Shoeburyness nel 1877 — *Compound Platten*, loro struttura e prove di resistenza al tiro a bordo del *Nettle* sullo scorcio dell'anno 1877. — Giudizio dei giornali inglesi sulle medesime. — Seguito delle esperienze di tiro nella primavera 1878 contro piastre in acciaio e composte Brown e Cammell. — Piastre composte Cammell adottate per la corazzatura delle torri dell'*Inflexible*. — Prove di collaudo. — Perniciosa influenza di uno strato di ferro sopra piastre d'acciaio — Piastra *invulnerabile Withworth*. — Esperienze di tiro contro corazze in Olanda; insegnamenti. — Nuove piastre dei signori *Stehley*, *Fates* e *Krupp*. — Piastra *Schneider* all'esposizione di Parigi. — Tempera delle piastre d'acciaio. — Nuove esperienze a Meppen nel prossimo mese di luglio.

Dacchè vennero adottate le corazze per la difesa delle navi, la massima parte dei cannoni da costa lisci impiegati quasi da tutte le potenze europee, e che su per giù corrispondevano a quelle piemontesi da 80 libbre (del calibro di centim. 20,8), divenne impotente a sfondare piastre di ferro grosse 11 centim. addossate a cuscini grossi 20 centim. (1).

Ma non solo questi, bensì anche i cannoni lisci, sistema Rodmann,

(1) Tali erano le dimensioni della corazzatura applicata alle batterie galleggianti: *Lave*, *Tonnante* e *Devastation*, impiegate nell'anno 1855 dai Francesi sotto Kinburn nella guerra di Crimea.

del calibro di mm. 254; 266 e 381 costruiti in America e sperimentati successivamente dopo l'anno 1860, si dimostrarono alla prova inefficaci contro le corazze suddette. E per questo si credeva allora assicurata la superiorità della difesa contro l'offesa. Senonchè la razionale applicazione del principio della rigatura ai cannoni offriva ben presto all'artiglieria il mezzo di iniziare quella lotta contro la corazza, che dai cannoni rigati da 17 e 20 centim., doveva condurre ai cannoni da 45 centim., e dalla corazza di centim. 11,4 a quelle di 55 centim. (intiera) e di 61 centim. (sistema *sandwich*) (1). Questa lotta, che nelle esperienze fatte a Spezia in sullo scorcio dell'anno 1876 ebbe il suo più brillante periodo, ferve sempre; ma la superiorità del cannone di fronte alla corazza di ferro laminato fu accertata fino d'allora. Infatti le piastre di questo metallo, grosse 55 centim., sebbene fornite da due fra le più accreditate fabbriche inglesi, *Cammell* di Sheffield e *Marrel* di Rive de Gire, furono completamente sfondate dal cannone da 100 tonnellate, senza che la forza viva del proietto si esaurisse; anzi questo possedeva ancora una velocità di 82 metri al minuto secondo dopo aver attraversato l'intiero bersaglio, la cui grossezza era di metri 1,28, compreso il cuscino (2).

Si calcola in conseguenza che sarebbe bastata una forza viva di dinamodi 4,962 per centim. quadrato di sezione trasversale del proietto per forare dette piastre, e di dinamodi 0,902 se riferita al centim. quadrato di sezione del proietto e ad un decimetro di grossezza della piastra.

In esperienze fatte prima del 1876 a Tegel (Prussia), a Wolkow (Russia), ed a Shoeburyness (Inghilterra), dalle quali venne poi dedotta la regola data nella precedente rassegna (3) circa la forza viva necessaria per forare le piastre di ferro laminato, invece fu accertato occorrere una forza viva eccedente un dinamodo (l'eccedenza è per lo meno di $^1/_{10}$), per attraversare piastre di grossezza inferiore ai 30 centim.

(1) I 55 centimetri assegnati alla corazza del *Duilio* non segnano il limite di grossezza che si può raggiungere nella fabbricazione delle piastre; vedremo in seguito come le officine del Creusot ne abbiano costruite di ben più grosse.

(2) *Rivista Militare*, anno 1877, Volume 1° pag. 139, colpo N. 11.

(3) *Rivista Militare*, anno 1879, Dispensa di aprile pag. 106.

Questo fatto sembra confermare l'opinione di coloro i quali credono che coll'aumentare della grossezza della piastra debba diminuire la sua resistenza, perchè oltre un determinato limite di grossezza non è più possibile, essi dicono, fabbricare piastre di buona qualità. Prima ancora che si conoscessero i risultati delle esperienze di Spezia essi adunque proponevano di costituire le corazzature, oltre una certa grossezza, con due o più piastre, divise da cuscini di legno (sistema *sandwich*), contenute ciascuna nei limiti di spessore imposti dalle necessità di fabbricazione.

La giustezza di tale ragionamento, dice il De Luca, è innegabile; ma « il punto sta precisamente nel determinare tale limite; ed è naturale che questo spessore limite diventa sempre più grande a misura che migliorano i mezzi di fabbricazione. Fondandosi forse sui risultati metallurgici di alcuni anni fa, si è ritenuto da molti che lo spessore di 50 o 60 centim. fosse già al di là del limite, e forse allora ciò era vero; ma oggi la lastra Brown è là per attestare che a 55 centim. essa ha ancora il vantaggio » (1)

Il De Luca allude ai risultati di penetrazione ottenuti alla Spezia contro corazzature *sandwich* ed a piastra intiera, nel secondo periodo delle esperienze, cioè nel dicembre 1876. La prima era costituita da due lastre Cammell, grosse, quella anteriore centimetri 30 e la posteriore centim. 25, tramezzate da un cuscino fatto con travi di quercia grosso centim. 30, mentre le travi che seguivano la piastra più sottile erano grosse centim. 43. La seconda si componeva di una lastra Brown di 55 centim., appoggiata ad un cuscino grosso in totale centim. 73.

Ebbene tirando contro queste due differenti corazzature con la carica (ridotta) di 109 chilog. di polvere progressiva di Fossano, la punta del proietto penetrò di centim. 77 misurati dalla faccia anteriore del bersaglio nel *sandwich*, restando soltanto 8 centim. di corazza non traversata, e di centim. 39 nella piastra intiera, per cui la distanza della punta del proietto dalla faccia interna di detta piastra risultò di 16 centim. La penetrazione nelle parti in ferro del bersaglio nel secondo tiro fu adunque di 8 centim. minore. Questi risultamenti provano che l'industria metallurgica è oggidì benissimo

(1) *Rivista Marittima*, febbraio 1877

in grado di fabbricare piastre grosse 55 e forse anche più centim., di bontà pari a quelle grosse 30 centim.

Il fatto tuttavia del minor lavoro occorso alla Spezia in confronto di prima per traversare la piastra Marrel sussistendo, vi deve essere un'altra ragione che lo spieghi.

Il tenente colonnello Martin de Brettes, in una sua Memoria presentata all'Accademia di scienze di Parigi (1), rilevando le anomalie sopra ricordate, mentre pone avanti la necessità di accertare mediante accurate esperienze, se realmente sia necessario il lavoro di 1 dinamodo per centimetro quadrato di sezione del proietto e per decimetro di grossezza della piastra per sfondare quest'ultima, indipendentemente dal diametro del proietto e della grossezza della corazza, avverte alla possibilità che il lavoro diminuisca coll'aumentare del diametro del proietto e della grossezza della corazza. Le esperienze dovrebbero dare schiarimenti su di ciò; e siccome la validità delle formole russa $\left(\frac{P v^2}{2 g \pi r^2}\right)$ ed inglese $\left(\frac{P v^2}{2 g 2 \pi r}\right)$, che fin qui servirono al calcolo della forza di penetrazione di un proietto è contestata, così egli ne propone due altre, le quali danno il lavoro sia per centim. quadrato della sezione del proietto, sia per centimetro di circonferenza di esso, in funzione della grossezza della corazza e del calibro del proietto.

Chiamando L e L_1 il lavoro in dinamodi, G la grossezza della piastra ed R il raggio del proietto, entrambi in centimetri, la formola riferita al lavoro per centim. quadrato di sezione del proietto è:

$$L = (0,11\,G + 0,0001\,G^2)\,(1,48335 - 0,01763\,R)$$

e quella riferita al centimetro di circonferenza

$$L_1 = (0,115 + 0,0001\,G^2)\,(1,48335 - 0,01763\,R)\,\frac{R}{2}$$

Da quanto precede appare come la teoria sulla penetrazione dei proietti nelle piastre non sia ancora così bene fondata, da far accettare senz'altro come giuste le conclusioni che furono tratte dalle esperienze antiche. Quelle di Spezia chiarirono molti dubbi, misero in evidenza la superiorità delle piastre d'acciaio su quelle di ferro

(1) *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*. N. 16 ottobre 1878

laminato nella corazzatura delle navi, indicarono come preferibile la corazza a piastra intiera su quella *sandwich*, ma non poche questioni lasciarono aperte.

L'Inghilterra, cui premeva di risolvere l'arduo problema della difesa delle navi contro la sempre crescente potenza delle artiglierie, prese quindi a studiarlo, con una serie di esperienze interessantissime.

Furono cominciate a Shoeburyness nei mesi di febbraio e di marzo 1877. Il bersaglio si componeva di 4 lastre di ferro laminato Brown, grosse ciascuna centim. 20,3, lunghe metri 4,876 e larghe 3,048, e di tre cuscini in legno *teac* grossi ciascuno centim. 12,7; il tutto opportunamente unito con chiavarde *English*. La grossezza complessiva di questo bersaglio era adunque di metri 1,193, vale a dire di centim. 49,3 maggiore di quelli sperimentati alla Spezia; la complessiva grossezza delle lastre nei due casi poi era di centim. 81,2 e di centim. 55.

I risultati di due tiri, fatti con il cannone da 80 tonnellate e cariche di chilog. 168 e 192,7 di polvere prismatica e con proietto Palliser pesante 771 chilog. dalla distanza di metri 109, furono i seguenti:

Nel primo tiro il proietto animato da una velocità d'urto di metri 436 e di una forza viva d'urto di dinamodi 8178 traversò le tre prime piastre ed i cuscini; la punta penetrò ancora di circa 5 cent. nella quarta piastra; la penetrazione totale fu quindi di metri 1,04, misurati dal piano anteriore, restando un 15 centim. circa solamente di corazza non traversata, è vero, ma danneggiata essa pure, presentando un' incurvatura sulla faccia interna e quattro fessure lunghe circa 82 centim. e larghe millim. 20. Con la seconda carica di 192,7 chilog. la velocità del proietto all'urto fu di metri 483,8, ed il lavoro di dinamodi 9471. La punta del proietto distava poco più di 5 centim. dalla faccia interna dell'ultima lastra, fortemente fessurata.

Questi risultati avvalorano le deduzioni che il sig. De Luca, luogotenente di vascello nella R. marina italiana, traeva da quelli ottenuti nella seconda serie di esperienze fatte a Spezia nel dicembre 1876 contro corazzature a piastra intiera ed a *sandwich*.

L'insieme del danno, sotto il punto di vista di rottura delle corazze e della murata, risultò in detta circostanza pari, sia che il bersaglio fosse costituito da una lastra intiera sia da due lastre tramezzate da cuscino di legno. Ma tanto nelle esperienze d'allora quanto nelle posteriori d'Inghilterra, buona parte, anzi in queste ultime tutta la camera interna del proietto si trovava internata nel bersaglio; di guisa che è a prevedersi che l'effetto dello scoppio della carica interna avrebbe finito, e specialmente nel secondo dei tiri fatti a Shoeburyness, per sfondare pure la piastra interna. Nel bersaglio a lastra intiera invece nelle esperienze di Spezia tutta la camera di scoppio rimase fuori del bersaglio, il proietto carico non avrebbe per ciò potuto fare danno maggiore di quello prodotto dal proietto scarico. Per questo la nostra marina crede poco conveniente la corazzatura *sandwich*.

In un giornale speciale di Vienna (1) è fatto cenno di esperienze comparative eseguite in Inghilterra nel mese d'agosto 1877, dalle quali risulterebbe come eccellente mezzo di rinforzo delle corazzature costituite di due o più lastre, l'interposizione di uno strato d'aria. Tali bersagli, provati a Shoeburyness con un cannone di 38 tonnellate (del calibro di centim. 31,7) e proietto pesante chil. 363, erano costituiti l'uno di tre piastre di ferro, grosse ciascuna millimetri 164, tramezzate da due cuscini di legno *teac* grossi ciascuno millim. 127; l'altro da una prima piastra grossa millim. 254 sul fronte e da una seconda grossa millim. 102, posta a distanza di millim. 305 dalla prima. Lo spazio fra queste due piastre era vuoto. Malgrado la grossezza totale della prima corazzatura raggiungesse millim. 746, e superasse quindi quella della seconda di millim. 95, mentre le complessive grossezze delle parti in ferro erano di millimetri 492 e di millim. 356, con vantaggio di millim. 136 per la corazzatura a cuscini di legno, quest'ultima fu completamente perforata e l'altra no. Al caso, a prima vista abbastanza singolare, fu data la seguente spiegazione: nell'attraversare le tre piastre del primo bersaglio il proietto non raggiunse che un grado di temperatura limitato, causa la minor grossezza delle singole piastre; una parte del calore inoltre veniva dispersa dal cuscino di legno, il quale come

(1) *Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie und Genie-Wesens*, fascicolo 2°, anno 1878

tutti sanno è buon conduttore del calore; la maggior grossezza della piastra frontale nel secondo bersaglio invece elevò la temperatura del metallo del proietto a segno da renderla plasmabile, per cui urtando contro la piastra retrostante senza, o con pochissima perdita di calore, perchè l'aria è cattivo conduttore, non la potè perforare. Una specie di rinzaffo metallico trovato sulla faccia interna della seconda piastra in corrispondenza del punto colpito, rende quest'interpretazione verosimile. Tuttavia la domanda: era il metallo del proietto della miglior qualità? non ci sembra fuori luogo. Vedremo in seguito come la supposizione che il proietto non fosse di buon metallo sia abbastanza fondata.

La convenienza di sostituire l'acciaio al ferro come metallo da corazza, sembrava alla nostra marina tanto evidentemente dimostrata dopo le esperienze di Spezia, che fu deciso di corazzare con le piastre Schneider il *Duilio*, ed anche il *Dandolo*. Gli Inglesi, i quali dubitavano della giustezza del partito preso dagli Italiani, fecero, come abbiamo visto, altre esperienze con piastre di ferro laminato, e rimasti poco soddisfatti dei risultati ottenuti, si rivolsero all'industria nazionale per avere un tipo di corazza che potesse con vantaggio sostituirsi a quelli costituiti di solo ferro laminato o di solo acciaio.

Ebbe così principio la fabbricazione di quel genere di piastre che gli Inglesi chiamano *Compound-Platten*, e che sono una combinazione di parti di ferro e d'acciaio, od anche di sole parti d'acciaio di differente qualità, saldate insieme. Il nome di *corazza-sandwich* si estese poi anche alle piastre composte di tre strati di metallo diverso, in cui p. es. il centro consta di una lastra d'acciaio e le parti esterne di ferro laminato, oppure le lastre esterne sono di acciaio dolce e quella interna d'acciaio duro

La prima spinta allo studio di questo nuovo genere di corazze l'aveva data l'ammiragliato inglese, incaricando i signori Cammell C.° di Sheffield, di fare studi su d'un nuovo sistema di corazzatura il quale unisse ai vantaggi della tenacità propria del ferro, la resistenza dell'acciaio alla penetrazione dei proietti. Ne vennero le *piastre* così dette *combinate*.

Un primo tipo di piastre combinate fu provato il 1° agosto 1877 al poligono di Shoeburyness. Ne è inventore Alessandro Wilson di

Sheffield, socio a quell'epoca del signor Cammell. Il processo seguito nella fabbricazione è il seguente: in un forno di speciale costruzione viene introdotta una piastra di ferro laminato e riscaldata al calore rosso ciliegia, dopo di che si cola sulla medesima acciaio fuso. L'elevata temperatura di questo aumenta pure quella superficiale della piastra, che, divenuta di colore bianco, si unisce all'acciaio siffattamente da comportarsi sotto il maglio come una sol massa fusa. L'acciaio a contatto della piastra cede una parte del suo carbonio a quest'ultima, e quale prodotto finale ne risulta una piastra d'acciaio duro alla superficie esterna (da esporsi al tiro), di acciaio dolce al cuore e di ferro laminato alla superficie interna.

Corazze d'acciaio e ferro furono fabbricate dai signori Cammell e C.° di Sheffield fin dall'anno 1867, e, provate a Shoeburyness ed a Tegel in Prussia, presentarono una maggior resistenza alla penetrazione delle piastre in ferro. Essendo tuttavia le piastre fatte con acciaio di dolce tempra, non possedevano il grado di durezza che distingueva fin d'allora le piastre di ghisa indurita Gruson, colle quali erano state sperimentate, epperciò non rispondevano che incompletamente allo scopo. A mettere da banda questo genere di piastre contribuì allora pure grandemente la circostanza, che per l'imperfetta saldatura la lastra d'acciaio erasi staccata da quella di ferro, sotto l'azione dei proietti. La saldatura delle due lastre era stata eseguita coi metodi ordinari, cioè riscaldando acciaio e ferro insieme in un forno, assoggettandoli poscia alla martellatura ed alla laminazione.

Dal nuovo metodo di fabbricazione il Wilson ripromettevasi l'intima unione dell'acciaio al ferro, e sperava mediante esso di impedire alla corteccia di staccarsi, se fessurata.

La prima piastra del genere, ossia quella sperimentata il 1° agosto 1877, era grossa millim. 229, dei quali in origine millim. 102 appartenevano alla piastra di ferro fucinato. Lo strato d'acciaio dolce al centro misurava in grossezza da 3 ad 8 millimetri. Le dimensioni in lunghezza ed in larghezza della piastra raggiungevano metri 1,168 e 1,117.

Contro questa piastra si tirò col cannone da 6 $^{1}/_{2}$ pollici (centimetri 17,78) dalla distanza di 64 metri, con carica di chilog. 13,6 di polvere *pebble*, la quale impresse al proietto Palliser pesante chilogrammi 52,2 una velocità all'urto di metri 444 circa.

Il proietto si frantumò, la faccia anteriore della piastra nel punto colpito presentava una cavità profonda 79 millimetri, cui corrispondeva sul rovescio un rigonfiamento avente la massima sporgenza di 5 millimetri. Da esso dipartivansi quattro spaccature, una delle quali profonda millimetri 160 ed un'altra millimetri 76. Lo strato d'acciaio non era per nulla staccato dal cuscino di ferro, e solamente nel punto di penetrazione il metallo erasi rivoltato lungo l'orlo in tondo sopra sè stesso, mentre l'interno della cavità, cosparso di pezzetti di proietto, sembrava lavorato a mosaico.

Il risultato aveva superato l'aspettativa dello stesso signor Wilson, che già pensava a costruire una piastra con questo metodo atta a resistere al cannone da 81 tonnellate, per la quale calcolavasi una grossezza di 330 millimetri ed un peso complessivo di 22 tonnellate. Intanto costruì una seconda piastra pel tiro di concorso aperto dall'ammiragliato a Portsmouth, e che ebbe luogo il 18 dicembre 1877.

In detta circostanza si provarono quattro *Compound-Platten*, cioè due di Wilson, una del Withworth ed una del Cammell, comparativamente ad una di ferro laminato di ottima qualità, fornita dal Cammell essa pure, e sperimentata precedentemente, nel mese di ottobre. Dei tre proietti lanciati contro quest'ultima, due la colpirono obliquamente e furono arrestati, uno la colpì normalmente e l'attraversò, spingendosi la punta nella corazzatura fino a millimetri 559 dalla superficie della piastra.

Un foro e due rigonfiamenti con screpolature nel limite del diametro del proietto segnavano sul rovescio della piastra i punti colpiti. In complesso i danni cagionati dal tiro erano confinati alla parte direttamente colpita, gli effetti erano quindi localizzati

Tanto in questa quanto nelle esperienze del dicembre contro le piastre composte, fu impiegato un cannone di 9 pollici (centimetri 22,86). La distanza di tiro era di metri 9,2; la carica chilogrammi 22,7 di polvere *pebble* e si calcolava che questa avrebbe impresso al proietto Palliser, del peso di chilogrammi 113,5, una velocità all'urto di metri 433, cui corrisponde un lavoro dinamico di 1348 dinamodi circa.

La struttura delle quattro piastre composte era la seguente.

Una delle piastre Wilson era identica per costruzione a quella sopra descritta; la seconda invece differiva nella costruzione in ciò che la lastra di acciaio, grossa millimetri 172, era chiusa fra mezzo a due lastre di ferro laminato, grosse quella anteriore millim. 19, e l'opposta millim. 38. Lo strato interno erasi ottenuto facendo colare nel vuoto fra le due lastre esterne acciaio duro fuso, contenente il 57 °/₀ di carbonio. La piastra misurava poi in lunghezza metri 2,44 ed in altezza metri 1,60; il suo peso di poco si scostava dalle 8 tonnellate (chilogrammi 7925). La prima invece misurava metri 2,97 in lunghezza e metri 2,17 in larghezza e pesava oltre 11 tonnellate (chilogrammi 11379).

La piastra Withworth, lunga metri 2,04 ed alta 1,51, era dello stesso metallo di cui son fatti i suoi cannoni e molti alberi propulsori delle navi da guerra inglesi, e conosciuto sotto il nome di acciaio Withworth. Esso si ottiene durissimo temperandolo nell'olio; le paglie e le bolle d'aria si eliminano sottoponendole a forte pressione idraulica. Il suo peso specifico non supera i due terzi di quello del ferro, l'acciaio Withworth soddisfa per ciò ad una condizione della più alta importanza nelle corazze da navi, cioè alla leggerezza. Indurito nell'olio la sua resistenza alla trazione è di 50 a 55 tonnellate per pollice quadrato (chilogrammi 7752 a 8527 per centimetro quadrato). Non essendosi potuto compiere la tempera all'olio nel caso presente per la insufficiente ampiezza della cisterna, l'acciaio della piastra tuttavia non superava le 40 tonnellate per pollice quadrato (chilogrammi 6200 per centimetro quadrato). La specialità più spiccante di queste piastre è di essere forate in più luoghi quando hanno da servire alla corazzatura dei forti; il signor Withworth sostiene che tale misura valga a diminuire la tendenza, propria delle piastre d'acciaio, a spaccarsi per l'urto dei proietti, e ad evitare la propagazione delle fessure. Questi fori, il cui diametro è di 12 centimetri circa, non potendo restare aperti nelle piastre da corazzatura delle navi, vennero turati con cilindretti a vite d'acciaio indurito, la cui resistenza alla trazione fu sperimentata uguale a 100 tonnellate per pollice quadrato (chilogrammi 15504 per centimetro quadrato). I cilindretti erano tagliati in piano con la superficie esterna ed interna della piastra. La distanza fra ciascuno di loro non superando il calibro del proietto, questo urtando contro la piastra doveva necessariamente incontrarne ed infrangersi.

Il quarto tipo di corazzatura era una piastra intiera d'acciaio della ditta Cammell, lunga metri 2,97 e larga metri 2,36, il cui peso superava le 11 tonnellate (chilogrammi 11379). Mediante decarburazione della superficie esposta al tiro essa risultava meno fragile, meno soggetta a screpolarsi; gli strati successivi invece mercè la loro durezza ritenevasi avrebbero dato alla piastra resistenza superiore a quella dei migliori prodotti del genere in ferro laminato.

Le piastre erano indistintamente grosse millimetri 229.

Le esperienze si eseguirono sul vecchio *Thunderer*, nave radiata dai ruoli, cui si aveva cambiato il nome in quello di *Nettle*. Le quattro piastre in prova furono allineate in traverso al ponte. Erano fissate contro un tramezzo di legno, che terminava alle due murate opposte, fatto con quattro strati di robuste travi di quercia disposti in croce, i quali sostituivano un cuscino grosso metri 1,07 circa.

Il modo di fissazione delle corazze al cuscino differendo da quello comunemente usato in Inghilterra per le corazze delle navi, vuol qui esser specialmente descritto.

Le chiavarde invece di introdursi dalla parte esterna della corazza, come usavasi prima, furono applicate sul *Nettle* dal cuscino, e penetravano nel vivo della piastra di millimetri 63,5. Le chiavarde impiegate per fissare le due piastre Wilson e quella Cammell al cuscino erano di due tipi; l'uno detto del sistema navale, aveva la rosetta di gomma elastica ed il dado esagonale, l'altro usato nella corazzatura dei forti, epperciò detto del *War office*, aveva il dado sferico e la rosetta di ferro battuto. In precedenti esperienze queste due specie di chiavarde avevano entrambe dato risultati buonissimi. Notiamo fin d'ora che anche attualmente esse si addimostrarono ottime; la marina tuttavia sembra preferisca quelle a rosetta di gomma elastica, sostanza indicatissima per accecare le falle. Ciascuna delle tre piastre sopra indicate era trattenuta a posto da 20 chiavarde, di cui 10 del sistema navale e 10 del sistema del *War office*.

La piastra Withworth era fissata al cuscino con 16 chiavarde del modello della marina, ma non temperate, e queste s'internavano piuttosto che nella piastra, nei cilindretti d'acciaio sopra descritti, forati all'uopo nel senso dell'asse. Tale misura fu consigliata dal desiderio di indebolire il meno possibile la piastra.

Le esperienze di tiro dimostrarono la superiorità della piastra Cammell su tutte le altre di genere composto. Essa non fu perforata e l'*Engineering*, competente giornale inglese, assicura che le fessure prodotte dai tre colpi non potevansi ritenere tali, da compromettere seriamente l'esistenza della corazzatura. Il metallo si mostrò eccellente, arricciandosi sull'orlo dei fori dei proietti.

Dopo questa la piastra che più si palesò atta alla corazzatura delle navi fu quella Withworth. Il sistema dei cilindretti tuttavia non rispose che parzialmente all'aspettativa, perocchè se soddisfece al còmpito di rompere i proietti all'urto, non impedì abbastanza l'estendersi delle spaccature. Anzi il fatto che si produssero fessure fra cilindretti discosti dal punto colpito, fa vedere nella piastra, il cui metallo del resto fu riconosciuto d'ottima qualità, una certa tendenza a screpolarsi. Le fessure, piccole al primo colpo, aumentarono e s'ampliarono al secondo, al terzo poi l'allargamento in talune di esse fu considerevole. La punta del proietto restò sempre fortemente incastrata nella piastra; al primo e terzo colpo fu strappata una chiavarda, al secondo una fu strappata ed un'altra proiettata all'interno. Il giornale *Iron* ritiene che la deficiente resistenza di questa piastra provenga da che essa non fu temperata all'olio; ad impedire il distacco dei cilindretti poi propone di rifondere la piastra coi cilindretti, per poi comprimerla e temperarla nel modo sopra indicato. Il *Times* osserva al proposito dei cilindretti che se essi raggiunsero lo scopo di frantumare il proietto, influirono, anzichè no, a fare spaccare la piastra.

Le piastre Wilson diedero risultati affatto negativi. Quella del tipo già sperimentato resse così male al tiro del cannone da 9 pollici, da far apparire alla commissione delle esperienze superfluo il terzo colpo, viste le avarie cagionatele dai due primi. Si scoprì tuttavia che questa seconda piastra era di difettosa fabbricazione, nei punti di rottura la sezione presentava indizi palesi di cattiva fusione.

La seconda piastra Wilson, formata, come si è detto, di una lastra d'acciaio posta fra due di ferro, si fessurò al primo colpo in due luoghi, prolungandosi una delle crepature fino all'angolo superiore sinistro, la punta del proietto era penetrata di 17 centimetri nel vivo di essa; al secondo colpo apparvero altre fessure ed al terzo la piastra fu rotta in pezzi. Anche qui vuolsi che la causa del cattivo esito ri-

siedesse nella non curata fabbricazione. E questa dicesi fosse in ambedue le piastre Wilson precipitata, colpa l'insufficienza del tempo concesso alla presentazione delle due lastre alla prova.

I risultati di queste esperienze vennero dalla stampa inglese giudicati in diverso modo. *L'Engineer* p. es. trova che nessuna fra le quattro piastre composte sperimentate meriti la preferenza su quella in ferro laminato, che servì di paragone, la quale non screpolandosi anche se colpita da diversi proietti, costituisce una miglior protezione delle navi. Esso ritiene poi le piastre Wilson migliori di quelle Withworth, il cui costo crede ostacolo principale alla pratica applicazione del sistema, supposto che si riesca a perfezionarne la fabbricazione. L'*Engineering* invece si dichiara per la piastra in acciaio, fornita, come quella in ferro battuto, dalla ditta Cammell; a quanto pare, per le stesse ragioni che indussero la nostra marina a preferire la piastra in acciaio Schneider a quella di ferro laminato per la corazzatura del *Duilio*. Lo stesso giornale crede inoltre meritevole di ulteriori prove il sistema di corazzatura Withworth, e di uguale opinione è pure l'*Iron*. Gli apprezzamenti sul valore delle piastre Wilson sono discordanti assai. Il *Times* chiude un suo articolo su queste esperienze osservando che il vantaggio stava tutto dalla parte del cannone, perchè le corazze ricevevano l'urto dei proietti normalmente e non sotto un angolo, e perchè i punti colpiti su ciascuna lastra erano troppo vicini, circostanze entrambi che non si verificano sempre, anzi si verificano di rado nel combattimento. Tuttavia prima di accettare definitivamente un altro metallo invece del ferro laminato per la corazzatura delle navi, si consigliano ulteriori sperienze, essendochè quelle fatte sino a quell'epoca vuoi con piastre di puro acciaio, vuoi con piastre combinate, non le riteneva sufficienti a stabilire la loro superiorità su quelle di ferro laminato.

E le esperienze continuarono.

A bordo della stessa nave *Nettle* furono provate nel mese di febbraio 1878 altre due piastre, provenienti dalle officine dei signori Brown e C.°, di cui una era in acciaio, lunga metri 2,36 e larga metri 2,03, e l'altra di sistema composto, acciaio e ferro, lunga metri 2,29 e larga metri 1,98; entrambi queste piastre erano grosse millimetri 229. Il cuscino era costituito in modo identico a quello che servì d'appoggio alle piastre nelle precedenti esperienze, ed

uguale ne era il modo di fissazione. Con l'istessa carica e proietto e dalla medesima distanza furono tirati anche in questa circostanza tre colpi col cannone da 9 pollici (centimetri 23) contro ciascuna piastra. I proietti penetrarono nel primo bersaglio di 25 centimetri circa, producendo nella piastra d'acciaio una dozzina di profonde spaccature, delle quali alcune la attraversavano completamente; la superficie apparve inoltre fessurata in parecchi luoghi. Dei tre proietti lanciati contro la piastra composta, due penetrarono nel bersaglio alla profondità di 23 centimetri circa, ed il terzo distaccò tutta la parte sinistra della piastra, che cadde con molto rumore sul ponte.

In appresso fu sperimentata una piastra d'acciaio temperato nell'olio, presentata dalla ditta Cammell di Sheffield. Essa misurava metri 2,44 in lunghezza e metri 1,90 in larghezza; la grossezza non differiva da quella delle piastre provate prima, ed identiche erano le condizioni di tiro. Il primo proietto penetrò d'alquanto nella piastra, sulla cui superficie apparvero alcune fessure; il secondo penetrò esso pure limitatamente nella corazza, gli effetti di rottura tuttavia furono ben superiori a quelli avutisi nel primo colpo. Le spaccature erano talmente larghe e profonde da far ritenere superfluo lo sparo del terzo colpo.

Sia che si tirasse contro piastre in acciaio, sia contro piastre composte, i risultati ottenuti nelle esperienze che precedettero il mese di maggio 1878 furono sempre gli stessi; nessuna piastra resistette al terzo colpo, causa la grandissima fragilità dell'acciaio. La resistenza opposta alla penetrazione dei proietti, e la facoltà di conservarsi unite anche dopo un secondo colpo molto ravvicinato tuttavia avevano dimostrato, essere i signori Withworth e Cammell sulla diritta via, e l'acciaio il vero metallo da corazza per le navi dell'avvenire. Il fatto che le piastre intiere di ferro laminato della miglior qualità e grosse 55 centimetri furono alla Spezia nettamente perforate dal cannone da 100 tonnellate Armstrong, mentre quelle di ferro acciaioso d'ugual grossezza ne arrestarono il proietto; e la circostanza che la corazzatura *sandwich* costituita da 4 piastre di ferro laminato fu quasi per intiero sfondata nelle esperienze di Shoeburyness, tirandovi contro col cannone da 80 tonnellate; mentre la teoria insegnava che una piastra composta grossa soli millimetri 356,6, se costituita a dovere, non poteva essere perforata dal proietto di questo cannone,

era potente sprone all'ammiragliato inglese a continuare le esperienze, ripromettendosi dall'industria metallurgica ulteriori perfezionamenti nella manifattura delle piastre.

La ditta Cammell infatti presentava alla Commissione nel successivo mese di maggio una nuova piastra in ferro ed acciaio, quindi del genere composto, lunga metri 2,46 e larga metri 2,05, grossa come le altre mill. 229, del peso d'otto tonnellate e qualche cosa, che venne sperimentata a bordo del *Nettle* nelle stesse condizioni delle altre, il dì 30 maggio 1878. Essa fu trovata molto più resistente di quelle provate antecedentemente, avendo sopportato tre colpi senza notevoli degradazioni; una sola fessura l'attraversava, le rimanenti si limitavano alla superficie. In seguito di ciò venne stabilito di continuare il tiro, ed un quarto colpo fu diretto al centro del triangolo formato dall'unione dei tre punti segnati sulla piastra dai proietti precedenti. Ne risultò la spaccatura della lastra in due parti, divise da un solco largo 1 cent., senza che però la piastra si staccasse dal cuscino; ci volle un quinto colpo, diretto contro l'angolo destro, per scoprire il legno facendo cadere la corrispondente metà di corazza.

All'urto tutti i proietti indistintamente si erano frantumati; rimanendo le teste incastrate nel metallo.

La serie delle esperienze a bordo del *Nettle* istituite per determinare in modo definitivo il sistema di corazzatura per l'*Inflexible*, ebbe a quanto pare termine il 16 ottobre ultimo con la prova di una nuova piastra Cammell, simile per struttura a quella precedente, ma di differenti dimensioni cioè lunga metri 3,66, larga metri 0,91 e grossa cent. 27,44. Il cuscino ed il modo d'assicurare la piastra ad esso non furono variati.

La resistenza della piastra venne provata nelle stesse condizioni di tiro delle esperienze descritte più sopra. Si spararono quattro colpi: il primo proietto penetrò di 15 cent., il secondo di 18, il terzo ed il quarto di 17,8 cent. nella piastra. Nessun proietto produsse danni notevoli.

Una corazza che regge all'urto di quattro colpi ravvicinati senza mettere a nudo la parte della murata, non può a meno di soddisfare, considerando che la distanza di combattimento di due bastimenti viene dai più accreditati scrittori di tattica navale indicata non superiore ai 1800 metri circa.

« Il tempo che si richiede per caricare, puntare e sparare un pezzo di 12 tonnellate — scrive il comandante Colomb (1) — non può calcolarsi a meno di un minuto; ora con la velocità di 10 miglia, che tale può considerarsi quella in un combattimento tra due navi, un minuto di tempo fa percorrere 666 *yards* (metri 609), talchè, fatto il primo tiro alla distanza di 2000 *yards* (metri 1830), il secondo avrà luogo a 1300 *yards* (1188) e l'ultimo a 650 *yards* (metri 594); io reputo improbabile che se ne possano fare di più. Da ciò si ha la misura per calcolare in modo assoluto il valore di siffatti tiri, mettendo da parte la questione della penetrazione; imperocchè sappiamo che le probabilità di colpire variano con una proporzione maggiore che i quadrati delle distanze, e perciò se la nave ha dieci probabilità di colpire dalla distanza di 200 *yards*, ne avrà soltanto tre all'incirca da quella di 650 *yards* e meno di una a 1300 *yards* ».

Queste considerazioni probabilmente ebbero influenza nel consiglio dell'Ammiragliato, quando si decise di adottare per la corazzata delle torri dell'*Inflexible* il tipo di piastra Cammell, sperimentato il 30 maggio 1878. A rendere pienamente sicuri poi che le piastre da impiegarsi sono tutte di ottima qualità, fu convenuto con la ditta fornitrice di provarle una per una a bordo del *Nettle*, prima di metterle in opera. La prova naturalmente non si farà sulla piastra intiera, ma su d'un pezzo da staccarsi da uno dei suoi lati; e così si avrà assoluta garanzia della bontà di ciascuna lastra (2). Viste le difficoltà di fabbricazione di queste piastre, non si credette bene seguire il sistema tenuto nell'accettazione di quelle in ferro, secondo il quale presa una piastra a caso e trovatala buona, l'intiera partita veniva ammessa come tale. La misura ora adottata non può a meno di ritardare il compimento della nave, e di aumentare il costo della corazzatura; ma è indispensabile nelle piastre composte.

(1) *Tattica navale*. Lettera del capitano PHILIPP H. COLOMB al giornale « *The Army and Navy Gazette* » 6 agosto 1878. *Rivista Marittima*, anno 1878, volume 4°, pag. 102.

(2) *Times*

In definitiva le torri del'*Inflexible*, le quali dovevano ricevere una corazzatura di 456 mill. secondo i piani primitivi, ne avranno invece una grossa soli mill. 456. La corazzatura consterà di uno strato esterno composto di piastre Cammell grosse mill. 229, cui seguirà, alla distanza di mill. 203, una seconda piastra in ferro grossa mill. 177; lo spazio fra le due piastre verrà riempito con travi di quercia. Il tutto sarà collegato mediante le chiavarde d'acciaio con rosette di gomma elastica, adottate dal ministero della marina inglese.

Abbiamo già detto che la piastra Cammell è del genere composto, ora aggiungeremo che sembra riprodurre il sistema Wilson; infatti lo strato esterno è d'acciaio grosso mill. 102, quello interno è di ferro e grosso mill. 127.

Nulla di positivo sappiamo circa la disposizione della corazzata da applicarsi al ridotto dell'*Inflexible*. Persona ben informata ci assicurava che per ora la primitiva idea di corazzarlo con due piastre di ferro laminato Brown, secondo il sistema Sandwich, non fu abbandonata; potrebbe però darsi che anche questa corazzatura venga modificata in seguito ai risultati delle esperienze fatte su *Nettle*.

Il lettore ricorda come fra le piastre sperimentate a Portsmouth, a bordo del *Nettle* il 18 dicembre 1877, ve ne fosse una d'acciaio posta fre le due lastre di ferro. I criteri che suggerivano al signor Wilson di formare detta piastra in questo modo erano abbastanza fondati; egli intendeva cioè con tale disposizione di impedire il frantumarsi della lastra d'acciaio. I risultati pratici tuttavia non corrisposero alle previsioni teoriche. Ulteriori esperienze poi inducono a ritenere la sovrapposizione d'una lastra di ferro su una di acciaio, dannosa anzichè giovevole alle condizioni di resistenza dell'intiera piastra. E lo prova il fatto abbastanza singolare riferitoci da un giornale francese (1), verificatosi a Shoeburyness in occasione delle esperienze che colà si facevano per raccogliere dati sulla forza di penetrazione dei proietti di ferro fucinato e di acciaio, e sulla resistenza di un certo numero di bersagli; eccolo.

(1) *Journal officiel de la République française*, anno 1878.

I proietti se lanciati contro la faccia d'acciaio della piastra andavano in pezzi, invece se erano diretti contro la faccia in ferro attraversavano nettamente la piastra; non solo il ferro addimostravasi quindi insufficiente a l arrestare il proietto, ma sembrava imprimergli maggior forza per forare anche l'acciaio che ne costituiva lo strato posteriore. Questo effetto si spiega teoricamente con l'ammettere che il metallo del proietto, quando traversa il ferro fucinato diviene più compatto, e può quindi vincere resistenza maggiore.

Da quanto fin qui si è detto appare non ancora ben definita la quistione della corazzatura; tutti, od almeno la grande maggioranza degli uomini competenti tuttavia convengono in ciò che la parte di corazza delle navi da guerra esposta al tiro debba essere d'acciaio.

Stando alle notizie di giornali competenti inglesi, la piastra Cammell, adottata per la corazzatura delle torri dell'*Inflexible*, fu superata in resistenza da un'altra d'invenzione del Withworth. L'infaticabile ed intelligente industriale inglese, sottoponeva cioè nella seconda metà dell'anno scorso alle prove di tiro in Manchester un tipo di piastra in cui la facilità allo spaccarsi, che costituisce il principale difetto di questo metallo, e che nel precedente modello egli tentò di limitare perforando la lastra in diversi punti, è, si può dire, eliminato per la disposizione attualmente adottata. Essa consiste nel comporre la piastra, fatta col noto acciaio compresso di sua fabbricazione, di tanti pezzi esagonali, ciascuno dei quali consta di una serie di anelli, concentrici intorno ad un disco circolare, collocato nel mezzo dell'esagono.

Un esperimento preliminare fatto su piccola scala contro questo nuovo genere di corazza aveva dato splendidi risultati, epperciò fu ripetuto più in grande. La piastra grossa mill. 229, come quella provata a Portsmouth, era assicurata ad un cuscino di legno, il quale a sua volta poggiava contro un parapetto di sabbia. Eccettuata la distanza, che era di 24 invece che di 9 metri, le condizioni di tiro non differivano da quelle adottate per le prove a bordo del *Nettle*; fu quindi impiegato lo stesso cannone da 9 pollici, l'istessa carica di chilog. 22,5 di polvere *pebble*, e l'istesso proietto Palliser di chilog. 112,5. All'urto il proietto si spezzò in una quantità di piccoli frammenti, e l'intiero bersaglio fu cacciato di circa 43 cent. dentro il parapetto di sabbia.

A fine di meglio conoscere gli effetti del proietto dopo il colpo, sul fronte del bersaglio era stato fissato un tubo orizzontale di ferro, destinato a raccogliere i pezzi. Le schegge del proietto tuttavia non s'arrestarono nel tubo, ma rimbalzando continuarono il loro movimento di rotazione in dietro con tale forza da render possibile la perforazione di dieci tavole di legno collocate immediatamente di fronte al bersaglio, e che non ne arrestarono la dispersione tutt'all'intorno. Un solo pezzo di forma piatta, del peso di chilogrammi 3,60, staccatosi dalla punta del proietto, rimase incastrato nella superficie della piastra, dove si era formato un incavo del diametro di 20 cent. e profondo mill. 37 nella parte centrale, che era la più depressa. Tolto questo lieve danno la piastra nuda aveva sofferto, neppure l'anello che sostenne l'urto fu spaccato; il rovescio della piastra non presentava avaria di sorta.

Questo straordinario successo, come ben si comprende, fece grande impressione, ed alla piastra fu meritamente dato l'appellativo di *invulnerabile*. I giornali speciali inglesi (1), dai quali furono ricavati questi particolari, annunciavano che ulteriori prove si sarebbero fatte su di essa a Southport ed a Portsmouth. Non si sa come la pensi l'Ammiragliato sul valore pratico di questa piastra; dubitiamo però fortemente che essa possa trovare estesa applicazione nelle costruzioni navali, e molto meno nella fortificazione, per ragioni d'economia. Tanto più che la piastra composta Cammell, il cui costo non può a meno di essere a paragone di quella Withworth che limitato, ha dimostrato di soddisfare abbastanza bene all'uso cui la si vuol destinare.

Altre esperienze di qualche entità furono fatte dalla marina olandese contro corazze di differente provenienza, cioè di fabbrica Cammell, Marrel, Brown e Duus (svedese), nei mesi di agosto e settembre 1877. Le piastre Duus erano in acciaio, le altre in ferro laminato.

Le dimensioni di queste piastre in larghezza ed in lunghezza erano uguali e misuravano metri 2,75 × 0,91 (la piastra Marrel era un po' più corta cioè metri 2,63); la grossezza però non era

(1) *Engineer, Iron, ecc.*

l'istessa, importando mill. 254 nella piastra Marrel, 252 in quella Cammell, 250 nella Brown e 234 nella Duus.

In una prima serie di tiri (21 agosto 1877) fu impiegato il cannone Krupp da 17 cent. lungo, cerchiato. I proietti di ghisa indurita, provenienti da Essen, avevano anelli di rame e pesavano ripieni di sabbia chilog. 39,8. La carica di proiezione di chilogrammi 13,5 di polvere *pebble* impresse al proietto una velocità all'urto di metri 478, essendo 100 metri la distanza di tiro.

L'8 settembre 1877 si tirò con un cannone Armstrong di centimetri 22,86 ad avancarica dalla distanza di 113 metri, con carica di chilog. 22,7 di polvere *pebble* e con proietto di ghisa indurita Palliser del peso di chilog. 113,5; la velocità all'urto risultò di metri 438.

Gli effetti di penetrazione furono differenti assai e molto più favorevoli al cannone Krupp che al cannone Armstrong. I proietti di 17 cent. attraversarono sempre le piastre di ferro laminato e s'internarono ancora nel cuscino; due colpi anzi lo perforarono; nessuna fessura tuttavia si manifestò nelle corazze.

Stante la poca precisione del cannone Armstrong non fu tanto facile colpire le piastre nel tiro successivo in posizione non danneggiata prima, i proietti battevano o sopra uno spigolo o sopra un buco fatto precedentemente, e solamente al settimo sparo si riuscì a mettere il proietto in luogo intatto di una lastra Marrel, che fu traversata. La penetrazione del proietto più grosso, sebbene dotato di una forza viva di dinamodi 13,330 per cent. di circonferenza, fu notevolmente minore di quella del proietto da 17 cent., la cui forza vien riferita al centimetro di differenza non era che di dinamodi 12,97. Tale fatto vuol essere attribuito alla miglior qualità dei proietti Krupp, verificatosi nel tiro contro le piastre in acciaio Duus; e forse anche alle maggiori velocità dei proietti da 17 centimetri. « Un aumento nella velocità del proietto (dice il Clavarino), val quanto un' aumento nella sua robustezza. È cosa troppo nota che una granata ordinaria, ad esempio, animata di grande velocità può giungere a forare una piastra contro la quale sarebbe andata in ischegge se animata di velocità minore » (1).

(1) *Giornale d'artiglieria e genio*, anno 1877, parte II, pag. 480

Crediamo tuttavia necessario avvertire che le esperienze fatte a Shoeburyness nel settembre 1878 col cannone da 6 pollici Armstrong (1) non autorizzano a ritenere come certo che all'aumento della velocità del proietto risponda un proporzionato aumento di lavoro utile contro le corazze; anzi dette esperienze danno luogo a supporre che l'aumento della velocità del proietto abbia per effetto di accrescere la resistenza della corazza.

Uno sguardo allo specchio che segue avvalora quest'ipotesi.

Cannone da 6 pollici Armstrong.

Bersaglio	Distanza di tiro	Carica	Proietto		Velocità restante all'urto	Forza viva del proietto			Risultati del tiro
			peso	specie		totale	per cent. di circonferenza	per centim. quadrati di sezione	
	met.	chil.			met.	dinamodi			
Piastra grossa mm. 254	91	15	38,11	granata in acciaio	546	580	12,1	3,19	La piastra fu trapassata
» 330	91	16,33	38,11	granata in acciaio	575	612	13,4	3,53	La piastra non fu trapassata; il proietto penetrò 244 millimetri
» 254	91	15	36,29	granata in ghisa temperata	554	568	11,9	3,12	La piastra fu trapassata
» 305	91	16,33	36,29	granata in ghisa temperata	585	633	13,2	3,48	La piastra non fu trapassata, il proietto penetrò 237 millimetri

Le piastre in acciaio nella prima serie di tiri furono egualmente traversate e frantumate. Il cuscino tuttavia non sofferse. Nella seconda serie dette piastre finirono per esser ridotte in pezzi. I proietti Krupp rimbalzando si ruppero, alcuni in pezzi altri rimasero interi; sia negli uni sia negli altri non si manifestarono sensibili aumenti di calore; i proietti Palliser invece si ridussero in piccoli frantumi di temperatura molto elevata. Il quarto colpo, fatto col cannone Armstrong contro la piastra Duus, la colpì lungo il margine superiore al centro, l'attraversò, ed appiccò il fuoco al cuscino, cosa che non ebbe mai a verificarsi, da quanto appare dal verbale

1) *Rivista Militare*, anno 1879, dispensa di aprile pag. 108.

delle esperienze, pubblicato dalle *Mittheilungen* di Vienna (1), nel tiro del cannone Krupp, sebbene parecchi proietti avessero attraversato le piastre laminate ed il cuscino. Fermiamo l'attenzione del lettore su questo fatto, perchè avvalora l'opinione emessa prima sulla causa che può aver prodotto l'effetto notato nelle esperienze di tiro contro la corazzata *sandwich* a strato d'aria, e mette in evidenza l'importanza di un buon proietto nel tiro perforante.

Dal confronto fra le esperienze fatte in Olanda ed a bordo del *Nettle* si rende sempre più evidente la superiorità delle piastre composte Cammell su quelle di ferro laminato. Tranne la distanza, che nelle esperienze di cui ora trattasi era di 113 metri e nelle altre di soli 9, circostanza favorevole alle piastre laminate perchè la velocità all'urto era di 25 metri minore, le altre condizioni di tiro erano del resto identiche pel cannone da cent. 22,86. Ebbene mentre ci vollero cinque colpi per distruggere la piastra Cammell, grossa mill. 229, quella Marrel, grossa mill. 254, colpita una volta in luogo intatto fu nettamente perforata.

Altro caso non meno degno di menzione è che il proietto Krupp quantunque animato di velocità ben superiore a quella avutasi nelle esperienze inglesi, pure non riuscì ad attraversare la piastra d'acciaio Duus che con la punta, spaccando la piastra ma senza danneggiare il cuscino; i pezzi del proietto, rottosi all'urto, rimbalzarono e caddero avanti al bersaglio. La speranza che le piastre d'acciaio e composte, se bene manifatturate, possano reggere anche ai proietti dotati di grandi velocità non è quindi infondata.

L'industria continua a cercar modo di perfezionare la corazzatura. Il sig. *W. M. Stehley* ha escogitato un sistema di corazzatura per le navi, mediante il quale egli si ripromette d'impedire la penetrazione dei proietti ed in pari tempo di rendere assai leggiera la corazzatura stessa. Quest'ultima consiste in lamine d'acciaio od anche di ferro, e si sovrappone ad un sistema di cuscini di guttaperca e di molle a spirale. Tali cuscini e molle agirebbero come un sostegno ed un appoggio, e la elasticità del sistema ripartirebbe

(1) Fascicolo III, anno 1878.

l'urto locale dei proietti sulla intiera superficie di corazzatura del lato esposto, senza danno per la piastra colpita.

La *Rivista marittima* (italiana) nel riprodurre dall'*Iron* siffatta notizia, esprime alcuni dubbi sulla pratica attuabilità del sistema di corazzatura Stehley, e ciò « perchè in vista degli impetuosi e bruschi movimenti ai quali sono sottoposte le navi col mare grosso, apparisce non lieve la difficoltà di conciliare la sufficiente elasticità desiderata dal sig. Stehley con la imperiosa necessità di una solida sistemazione delle corazze, dei cuscini di guttaperca e delle molle a spirali sui fianchi della nave » e per l'altissimo costo della guttaperca (1). Spetta alle esperienze il dissipare questi dubbi.

Il signor *J. Yates* di Rotherham (Inghilterra) ha preso nel mese d'agosto scorso la patente per una piastra da corazzatura di sua invenzione, costituita nel seguente modo: Su d'una lastra di fondo d'acciaio, di ferro, od anche risultante da una unione di questi due metalli, sono saldate altre piccole lastre d'acciaio, che egli chiama scudi, ma non a contatto coi margini, bensì divise fra loro da piccoli solchi. Questi scudi possono anche esser coperti con uno strato di ferro. Il modo di costruzione di tali piastre consiste nel far prima fondere la lastra di base sulla quale, mentre è ancora allo stato fluido, si dispongono regoli di ferro in guisa da ottenerne la perfetta unione con la piastra.

Le parti sporgenti dei regoli, una volta raffreddate, si rivestono con argilla, così che sulla piastra di fondo si formano celle, che si riempiono in seguito con acciaio fuso di conveniente durezza. Quest'ultimo si salda con la piastra di base, ma non con le pareti delle celle. La piastra può da ultimo anche esser coperta con una lastra di ferro. Un secondo modo di preparazione, proposto dallo stesso Yates, consiste nel praticare sulla piastra d'acciaio fuso dei canaletti, da riempirsi poi con altro metallo; ed un terzo nel saldare gli scudi alla piastra di fondo col metodo ordinario della fucinazione.

Queste disposizioni tutte tendono a limitare gli effetti dell'urto sulla superficie della piastra, impedendo la propagazione delle spaccature mediante la suddivisione di essa; ed a scemare la forza di penetrazione del proietto, aumentando la sezione d'urto sulla piastra di base, essendo l'inventore d'avviso che questo debba proporzionarsi nel caso presente non già alla sezione retta del proietto, ma all'intiera superficie dello scudo colpito. Il risultato che si ripromette l'inventore ci sembra per molte ragioni problematico; attendiamo anche qui l'esito delle esperienze, se pur se ne faranno.

(1) *Rivista Marittima*, gennaio 1878, pag. 132

Il *Krupp* crede d'esser riuscito a fabbricare una piastra la quale ha la proprietà di localizzare in modo assoluto l'effetto d'urto del proietto. La medesima è fatta con ferro più molle che non è il ferro fucinato ordinario, e dotato di grande tenacità; il proietto che la colpisce l'acciacca ma non la screpola. In virtù della facilità a spostarsi delle molecole, il buco prodotto da un proietto può esser chiuso da altro proietto che colpisca la piastra in vicinanza al primo. Basta quindi fare la piastra tanto grossa quanto richiedesi, perchè un determinato proietto non la possa perforare, e si ha uno scudo sicuro ed indistruttibile; così almeno dice l'inventore.

Questo metallo, che il Krupp chiama *Flusseisen*, permette di dare alle piastre qualsiasi grossezza, poichè quest'ultima non costituisce difficoltà di fabbricazione.

Il principio su cui basa la costruzione della corazza di ferro molle ci pare giusto; un definitivo giudizio tuttavia sulla pratica attuabilità dell'idea Krupp l'attendiamo dalle prossime esperienze, che si faranno a Meppen fra poche settimane, cioè nel mese di luglio.

All'ultima esposizione mondiale di Parigi figurava una piastra da corazzatura *Schneider*, di fabbricazione simile a quelle sperimentate alla Spezia nell'ottobre 1876 e destinata ad una torre da nave.

Eccone le dimensioni: lunghezza metri 4,200; larghezza metri 2,600; grossezza metri 0,800, peso 65 tonnellate. Resta così provato potersi, con il metodo seguito dalle officine del *Creusot* nella fabbricazione delle piastre di ferro acciaioso, fare la corazzatura delle navi più grossa ancora che quella del *Duilio*.

Solo il progresso fatto negli ultimi lustri nelle scienze fisiche e chimiche potè mettere l'industriale in grado di fornire i mirabili prodotti metallurgici che tanto contribuirono a modificare l'arte della guerra.

L'uso dell'acciaio divenne sì può dire comune, sia come arnese di pace sia di guerra, unicamente per effetto della conoscenza della *tempera*. Questa praticavasi dai metallurgici antichi in modo em-

pirico perocchè, se loro era noto l'effetto ultimo dell'applicazione di tale o tal altra norma loro trasmessa dai padri, ignoravano tuttavia da quali variazioni fisiche fosse prodotto.

Gli ingegneri del *Creusot* furono tra i primi ad occuparsi dell'azione della tempera, mediante la quale essi giunsero a dare ai loro prodotti proprietà elastiche eccezionali. Il modo con cui viene eseguita quest' importante operazione dal signor Schneider naturalmente è tenuto segreto. Tuttavia il principio è noto, ed è quello seguito oggidì nelle principali officine metallurgiche della Francia, nonchè in quelle di una certa importanza d'altri paesi, e che noi esporremo per sommi capi.

È noto come la durezza e la tenacità dell'acciaio, il quale altro non è che un carburo di ferro, dipendano essenzialmente dalla più o meno intima unione del carbonio col ferro. Il carbonio si trova nell'acciaio in due stati, cioè combinato col ferro, oppure cristallizzato. A parità di tenore totale di carbonio, il metallo sarà di tanto più duro ed elastico, quanto più piccola ne è la parte cristallizzata. Alle temperature elevate il carbonio è in gran parte sciolto nell'acciaio; ora se il raffreddamento succede lentamente, il carbonio si separa cristallizzandosi in pagliette di grafite, che si frappongono alle particelle di ferro. Invece se il raffreddamento ha luogo rapidamente, la formazione di questi cristalli è impedita, ed il carbonio resta intimamente unito al ferro. La superficie esterna forma una crosta, che si contrae per la diminuzione della sua temperatura, ed esercita una pressione nell'interno della massa, la quale contribuisce a togliere mobilità alle molecole; l'acciaio diventa più tenace e più duro. A questa mutazione dell'acciaio, cagionata dal rapido passaggio dal caldo al freddo, appunto, dassi il nome di *tempra*. La durezza che prende l'acciaio tuttavia non è sempre l'istessa, e tanto è maggiore quanto più intenso è il raffreddamento. Al massimo raffreddamento risponde il massimo grado di durezza e nel medesimo tempo di fragilità dell'acciaio. Mentre quest'ultima qualità è nociva, la prima non occorre in così alto grado nell'acciaio da cannoni, da cerchi e da piastre, epperciò lo si tempera nell'olio, il quale raffredda il metallo più lentamente che l'acqua, e gli conferisce struttura fine, uniforme e compatta. L'ac-

ciaio così temperato sopporta pressioni elevate e si allunga più del miglior ferro.

Il raffreddamento non può aver luogo ad un tempo all'esterno ed all'interno della massa, per cui dopo la tempera il pezzo non è omogeneo, la superficie è in uno stato di tensione maggiore che il cuore; occorre quindi una seconda operazione per togliere le particelle superficiali allo stato di straordinaria tensione cui sono soggette, e per ridonar loro una posizione di equilibrio. Ciò si ottiene operando inversamente di prima, riscaldando cioè gradatamente la superficie al color rosso cupo, o come suolsi dire con termine tecnico, *ricuocendo l'acciaio*. Quest'operazione dà una certa libertà di movimento alle particelle; libertà tuttavia che vuol essere regolata in modo da impedire che si sviluppino nella massa riscaldata le forze molecolari, le quali tenderebbero a distruggere l'azione della tempera.

Nel prossimo luglio il Krupp radunerà di nuovo a Meppen i rappresentanti degli eserciti di tutto il mondo per renderli giudici dei costanti e rapidi progressi da lui fatti negli ultimi tempi.

In quest'occasione le piastre di ferro molle saranno sottoposte al tiro. Dalla distanza di 200 metri vi si spareranno contro, dapprima col cannone corazzato da centim., 15,5, 20 proietti in acciaio temprato, per sperimentarne la resistenza, e poscia, dall'istessa distanza, si faranno contro una seconda piastra 3 colpi con un cannone da 24 centim., per lo sperimento di proietti in acciaio.

Oltre a queste si faranno ancora le seguenti esperienze.

Tiro col cannone da 40 centim. per verificarne la giustezza, e per misurare le velocità iniziali e restanti alla distanza di 2500 metri. Questa mostruosa bocca da fuoco, i cui particolari sono noti ai lettori della Rassegna, fu sperimentata nel mese di maggio per la prima volta al poligono di Essen (1). L'esito fu buonissimo, ma il tiro non potè esser continuato per la forte commozione delle case adiacenti. Verranno di nuovo prodotti il cannone da 35,5 centim. per dimostrarne la giustezza di tiro, ciò che non fu sufficientemente accertato l'anno scorso. Si tirerà pure con due cannoni da 40,5

(1) Oltre ai tre poligoni di Bredelar, di Dulmen e di Meppen, descritti nella rassegna di gennaio, le officine Krupp ne hanno un quarto a Essen, ove ciascun pezzo subisce il primo sperimento tirando 10 colpi contro enormi fermapalle consistenti in grandiose arcate ripiene di sabbia.

centim. (d'assedio) e da 9,6 centim. (da campagna) per verificarne la giustezza di tiro e le velocità iniziali e restanti, alla distanza di 2000 metri. Quest'esperimento si ripeterà poi alle straordinarie distanze di 10 chilometri pel cannone d'assedio e di 8 chilometri per quello da campagna; per avere siffatte gittate al proietto si imprimeranno velocità iniziali di 700 e più metri; la questione delle grandi velocità quindi accenna sempre più ad affermarsi, ed il principio sembra prossimo ad essere attuato anche nelle artiglierie trainabili al seguito degli eserciti; non v'è dubbio il mondo cammina oggidì con prodigiosa celerità.

Altri pezzi che si sperimenteranno sono: un obice da 21 cent., da 15 cent. e da cent. 8,7. Il cannone da 15 cent. tirerà con shrapnels d'acciaio carichi alla distanza di 4000 metri e con proietti allungati fino a 3 1/2 calibri alla distanza di 2000 metri; un mortaio da 15 cent. rigato eseguirà il tiro in arcata sotto angoli di 45°.

Il cannone corazzato da cent. 15,5 dopo aver tirato i 20 colpi necessari a sperimentare la resistenza della piastra in ferro mollo, in un successivo giorno sparerà altri 30 proietti per dimostrare la giustezza del tiro, ed in seguito altri 2, effettuandosi lo scambio del cannone affine di persuadere gli astanti della relativa facilità con cui si compie tale operazione.

Anche un cannone-revolver di cent. 2,5 verrà messo in evidenza in questa circostanza per sperimentarne la giustezza di tiro.

La grandiosità di queste esperienze, che uno Stato difficilmente s'assumerebbe di fare, danno singolare rilievo allo spirito intraprendente ed alla mente elevata di colui che seppe conquistarsi il primato nelle industrie metallurgiche.

DONESANA
Capitano del Genio.

APPUNTI DI ORGANICA MILITARE

DI

FELICE SISMONDO

MAGGIORE DI STATO MAGGIORE (1)

La nostra letteratura militare mancava fin oggi di un libro il quale trattasse di proposito e largamente di organica militare. Questa parte dell'arte militare, importantissima per le molteplici questioni di cui si occupa, che interessano così la politica come la strategia, era stata o troppo spesso trascurata, o trattata in modo affatto secondario e quasi incidentale nei libri didattici riflettenti in genere l'arte della guerra. Due sole eccezioni, assai onorevoli per vero, presentano l'*Introduzione allo studio dell'arte militare* del Ricci, e *la Guerra e la sua storia* del Marselli. Il Ricci fu il primo a dare all'organica quella larga parte che le spetta nel complesso problema della guerra; ma la sua opera, quantunque sia sempre il libro didattico che questo vasto problema svolge con metodo, ordine e chiarezza forse insuperati, fu scritta innanzi che le recenti grandi guerre dessero un diverso indirizzo a molte questioni relative all'organizzazione militare degli Stati. Il Marselli ha anch'esso trattato dell'organica con quella larghezza di sapere che tutti riconoscono nell'illustre scrittore; la specialità dell'opera sua e la vastità del concetto che vi è svolto lo hanno però condotto a considerare l'argomento piuttosto dal punto di vista dell'uomo di stato, che non da quello del militare, piuttosto nella sua generalità, che nella pratica attuazione dei particolari.

---

(1) Torino, Tipografia Roux e Favale 1879 pag. 264.

Il maggiore Sismondo ora ci presenta un libro che l'organica militare ha per soggetto speciale, e questo solo titolo, crediamo, basta a dare importanza tale all'opera sua da meritarle un particolare e spassionato esame. Sopratutto però il nome dell'autore, già assai favorevolmente conosciuto dal pubblico militare, come quello di dotto insegnante e di facile scrittore, ci obbliga ad interessarcene allo stesso modo che, ne siamo certi, interesserà tutti i cultori di buoni studi militari.

Il nome dell'autore ci dispensa pure di volgere anzitutto uno sguardo complessivo al libro per ritrarne l'indole e l'economia generale. Ognuno sa che il Sismondo, già allievo del generale Ricci quando questi da capitano professava l'insegnamento dell'arte militare alla scuola d'applicazione di stato maggiore, è oggi, alla scuola di guerra, il continuatore di quel metodo analitico, chiaro, logico, pratico che caratterizza l'ordinata mente del suo maestro, e che, trasfuso nel discepolo, ha ripreso nuova efficacia per vivacità di mente più giovane e per novità di concetto più adatto all'attuale indirizzo degli studi militari.

Non possiamo però trascurare di por mente ad un'avvertenza che l'autore mette in fronte al suo libro. Egli dichiara che sua intenzione non fu quella di presentare un trattato nel quale si trovassero esposte e sviluppate tutte le questioni relative all'ordinamento militare degli stati; volle invece riassumere soltanto e discutere i criterii a cui s'informano quelle innovazioni che, introdotte in questi ultimi anni presso i principali stati d'Europa, danno all'odierno loro assetto militare un'impronta speciale.

Quest'avvertenza spiega nettamente l'indole particolare del libro: nondimeno è bene di stabilire fin d'ora i limiti nei quali essa può costringere la critica.

Il libro presentato al pubblico dal maggiore Sismondo è un libro didattico, tale lo qualifica l'ordine rigoroso e il chiaro metodo tenuto nella trattazione dell'intrigato argomento, tale lo dichiara l'autore stesso quando ci avverte essere un sunto delle sue lezioni alla scuola di guerra. Ora in un libro didattico, l'autore può, come meglio giudica utile all'insegnamento al quale lo destina, svolgere con diversa ampiezza i vari argomenti che tratta, e può anche solamente accennare quelli che non servono se non a mantenere completo il tessuto armonico sul quale s'innestano le questioni svolte; ma questi semplici cenni, anche quando si riferiscono ed argomenti che poi devono trovare largo svolgimento in altri speciali insegnamenti, devono essere

tali che, mentre dimostrano il completo nesso logico di tutto il soggetto, non lasciano altro a desiderare che un conveniente sviluppo per rimanere in armonia con le parti trattate.

Fra tali limiti pertanto noi manterremo le nostre osservazioni quanto sarà il caso, ed intanto tentiamo di riassumere il contenuto del libro analizzandone le parti che ci sembreranno meritare una particolare attenzione.

L'intero argomento è svolto in cinque capitoli. I primi tre riguardano il personale, e trattano rispettivamente del reclutamento, dell'ordinamento e del governo, il quarto tratta del materiale, l'ultimo del terreno.

Questi capitoli sono preceduti da una introduzione nella quale l'autore dimostra la verità di alcune proposizioni che gli serviranno poi, per usare le sue stesse parole, di punti cardinali su cui orientarsi nell'esame delle svariate e complesse questioni nell'organica militare. Tali proposizioni, o meglio criterii fondamentali di organica, sono così enunciati:

« 1° Essenzialmente l'esercito è fatto per la guerra, e tutto il lavoro dell'organizzazione deve essere di preparazione alla guerra.

« 2° Le istituzioni militari sono istituzioni sociali.

« 3° Le disposizioni organiche portano i loro effetti a lunga scadenza.

« 4° Conciliare il progresso col rispetto dovuto alle abitudini e alle tradizioni ».

Se a tutti fossero sempre presenti questi semplicissimi criterii di organica, probabilmente non si vedrebbero troppo spesso, anche col più onesto desiderio del bene dell'esercito, propugnati sistemi, specialmente d'ordine amministrativo, i quali sebbene si raccomandino per la semplicità ed apparente bontà in tempo di pace, sono per loro natura difficilmente praticabili o affatto inattuabili in guerra; nè troppo di frequente desiderati rapidi e radicali cangiamenti organici; nè infine consigliate importazioni di complesse disposizioni, inadatte alle abitudini e tradizioni nostre, solamente perchè altrove fanno buona prova.

Reclutamento del personale. — In questo capitolo l'autore discute in generale della legislazione sul reclutamento, ne esamina l'applicazione in Germania, in Austria-Ungheria, in Francia e in Italia, ne apprezza la portata rispetto agli interessi sociali, economici e mi-

litari. La trattazione n'è assai completa, chiara, ordinata, spesso scendente a minuti ma interessanti particolari, sempre fornita di preziosi dati statistici. È un capitolo che potrebbe stare da sè, ed anche isolatamente costituirebbe opera assai pregevole.

La vastità e il nesso dell'argomento non ci permettono di riassumerne l'intero svolgimento; non possiamo che accennare alcuni punti di particolare importanza.

Parlando della surrogazione e dell'affrancazione l'autore asserisce che tanto l'una quanto l'altra, oltre ad ingenerare nel paese l'idea dell'equivalenza di una somma di denaro alla prestazione del servizio facendolo considerare non già come un dovere sacrosanto ed un onore, ma come un peso di cui solo i meno ricchi non possono sottrarsi, furono anche trovate sperimentalmente dannose all'esercito, per la qualità degli elementi che v'introduceva.

L'opinione pubblica condannò le surrogazioni, ed a queste venne sostituita l'affrancazione.

In Francia il rimedio produsse effetti anche peggiori:

« 1° Sullo spirito delle popolazioni proclamando esplicitamente la equivalenza del servizio militare ad una tassa in denaro: la cifra di coloro che si liberavano dal servizio militare fu in media di 23000 all'anno in tempo di pace. In occasione della guerra del 1859 su una chiamata di 140000 giovani, le affrancazioni furono 42000. Notisi che nei tempi normali soli 50000 erano quelli della 1ª parte del contingente, cioè i chiamati immediatamente sotto le armi.

« 2° Nell'esercito produsse: stagnamento nella carriera dei sottoufficiali e caporali, ingombrando i quadri di vecchi elementi riassoldati; alterazione profonda nella composizione degli effettivi di truppa, rendendo eccessivo il numero di coloro che stavano al servizio allettativi da un lucro in denaro. Nel 1865-66 si avevano in Francia il 76 per cento circa di sottoufficiali riassoldati con premio; e su di un effettivo bilanciato di 400000 uomini, ben 164000 avevano preso o ripreso servizio mediante premio in denaro; di questi 88000 erano riassoldati, 66000 erano nuovi arruolati mediante premio in denaro, cioè veri mercenari.

« Era questo il sintomo di una tendenza a ridurre ai soli 400000 uomini mantenuti dal bilancio il numero dei Francesi iniziati al servizio militare e capaci di concorrere utilmente alla difesa del paese, era il sintomo di una tendenza a trasformare totalmente l'esercito francese in un esercito di mercenari ».

In Italia, l'affrancazione come venne introdotta con la legge del

7 luglio 1866, correggeva in gran parte i difetti del sistema francese, perchè: le affrancazioni erano sospese in tempo di guerra pei militari già al servizio; il numero delle affrancazioni concesse era dipendente da quello dei riassoldamenti; il numero dei riassoldamenti era annualmente fissato dal ministro della guerra; erano ammessi al riassoldamento quei soli militari che presentavano, per le condizioni di condotta e di età loro imposte, le più solide guarentigie di riuscire veramente utili all'esercito; era escluso assolutamente il ricorso all'*assoldamento di borghesi* per riempire il vuoto prodotto dalle accordate liberazioni.

Ma, ad onta di queste correzioni, rimaneva sempre nel nostro sistema militare il grave fatto che un cittadino potesse con una somma di denaro sottrarsi all'obbligo di consacrare la propria persona alla difesa della patria, e rimaneva con tutta la sua perniciosa influenza sullo spirito e sui costumi della popolazione.

Abolito ogni modo di liberazione dal servizio militare, per parare al danno dell'interruzione di certi studi e di certe carriere, rimase: l'autorizzazione di prestare il servizio in tempo di pace qualche tempo prima o dopo della chiamata con l'arruolamento volontario; la concessione di una riduzione nella durata del servizio stesso a quei volontari che soddisfano a certe condizioni, con la istituzione dei *volontari di un anno.*

A tale proposito l'autore esamina l'origine storica della istituzione del volontariato di un anno in Prussia, e quindi discute e confronta le legislazioni che vi si riferiscono e in vigore in Germania, in Austria-Ungheria, in Francia ed in Italia. Riguardo all'Italia fa pure la storia delle modificazioni già apportate successivamente a questa recente istituzione e ne assegna e discute le ragioni. Egli qui accenna in nota che il livello dell'istruzione richiesto da noi per l'ammissione al volontariato d'un anno è sempre di gran lunga inferiore a quello richiesto in Germania ed in Austria dove la ferma sotto le armi ha pure la durata di tre anni; ed osserva che la principale ragione di queste differenze deriva dal fatto che da noi la *cassa militare* si alimenta con le tasse pagate dagli ammessi di volontariato, il che spinge a desiderare numerose le ammissioni. Avrebbe potuto anche notare che con ciò l'istituzione rimane snaturata e diventa un palliativo dell'affrancazione. Secondo noi sarebbe stato bene accentuare di più un difetto da correggersi nella nostra legislazione.

Inoltre, l'autore, citando l'Istruzione ministeriale del 27 settembre 1878, la quale dispensa dagli esami per l'ammissione al volon-

tariato di un anno quei giovani che provano d'aver compiuto gli studi liceali o delle scuole tecniche, esprime il dubbio se in questa disposizione si dovessero sostituire le parole « studi ginnasiali » a quelle « studi liceali », giacchè è il ginnasio che negli studi classici tiene il posto della scuola tecnica in quelli tecnici. Invero il dubbio è giustificato; ma potrebbe anche nascere inversamente, se, cioè, non si debba piuttosto sostituire le parole « istituto tecnico » a quelle « scuola tecnica ». È naturale che l'autore propenda per la sufficienza di titoli più facili per dispensare da un esame il quale versa su cognizioni elementari già possedute dalla maggior parte dei giovinetti di 10 ad 11 anni: senonchè la colpa della sconcordanza non è dell'Istruzione citata, ma del § 677 del Regolamento per l'esecuzione del testo unico delle leggi sul reclutamento dell'esercito. Quello di cui l'Istruzione del 27 settembre 1878 dovrebbe rimproverarsi è che invece di correggere una disposizione scorretta, è incorsa in un'altra contraddizione: mentre mantiene che, per provare una sufficiente istruzione elementare nell'ammissione dei volontari di un anno, bisogna provare di aver compiuto gli studi liceali, ammette poi che, per provare una sufficiente coltura generale negli esami d'idoneità al grado di sottotenente di complemento, basti provare aver frequentato con successo il primo anno di corso liceale.

Infine l'autore come conclusione al paragrafo sul volontariato di un anno osserva:

« 1° Che la legge nostra è la più indulgente di tutte nelle esigenze d'istruzione nell'ammettere al volontariato di un anno. 2° Che all'incontro la nostra legge è la più esigente in quanto a sacrifizio in denaro, richiedendo essa il pagamento di una tassa superiore all'importo delle spese di mantenimento e di equipaggiamento. 3° Questo da una parte facilita il reclutamento dei graduati di truppa coll'alimento che dà alla cassa militare, e col precludere il volontariato a quelli che non sono in grado di sborsare la tassa; ma dall'altra costituisce una specie di privilegio all'agiatezza non accompagnata da istruzione. A correggere quel non so che d'ingiusto e di odioso contenuto in tale privilegio, sembrerebbe opportuna una disposizione, la quale permettesse di esentare dal pagamento della tassa quei giovani che danno prova di eccezionale attitudine ed assiduità nelle scienze o nelle arti. 4° Con la disposizione legislativa, che ascrive alla 1ª categoria i volontari di un anno, indipendentemente dal numero estratto nel sorteggio di leva, è assicurata la presenza del fiore della gioventù nelle prime file dell'esercito in caso di guerra. 5° Con

le norme stabilite di regime e d'istruzione e con le cautele di cui si è circondata l'ammissione al grado d'ufficiale di complemento, si hanno le più solide guarentigie della buona istruzione dei volontari d'un anno in genere, e della buona qualità degli uffiziali di complemento ».

Assai importante è pure il paragrafo dove sono trattate le questioni riguardanti la durata del servizio.

Dopo aver dimostrato che l'attitudine al servizio militare dall'età di 20 anni aumenta sino a un dato limite e poi decresce successivamente fino a diventare nulla o poco meno, sia pel modificarsi del fisico, sia massimamente perchè, a misura che il soldato-cittadino cresce in età, tendono a preponderare nel suo animo le preoccupazioni della famiglia e della vita extra-militari, l'autore fa osservare che a queste ragioni se ne aggiungono altre d'interesse sociale. Infatti, egli dice, la perturbazione cagionata all'assetto economico generale, col distrarre un individuo dalla produzione e dalla famiglia, è tanto più profondo, quanto più stabile ed importante è la posizione dell'individuo stesso rispetto alla produzione della ricchezza ed il governo della famiglia. Esiste dunque un limite oltre il quale sarebbe irrazionale obbligare il cittadino al servizio militare. Questo limite è fissato a 42 anni in Germania, a 40 da noi ed in Francia.

Ma le variazioni d'attitudine essendo assai sensibili fra tali limiti, per ottenere le desiderata omogeneità nell'esercito, si ripartisce la massa dei cittadini vincolati al servizio in due scaglioni: il primo comprende la parte più atta ad essere impiegata in campagna, il secondo la parte atta solamente a formare corpi di truppa presidiari destinati a surrogare in servizi necessari all'interno una parte delle forze del primo scaglione e renderla così disponibile per la guerra campale.

La permanenza nel 1° scaglione è sino all'età di 31 o 32 anni in Italia, in Germania ed in Austria, sino al 34° anno in Francia. Il 2° scaglione comprende tutti i rimanenti elementi che costituiscono il landsturm in Germania ed in Austria, la milizia territoriale in Italia, la riserva della milizia territoriale in Francia.

Le stesse ragioni che consigliano a dividere la massa in due scaglioni, consigliano pure a dividere il primo scaglione in due parti, (eserciti di 1ª e di 2ª linea); la prima destinata a sostenere le principali fatiche e i maggiori pericoli della guerra; la seconda (landwehr in Austria e Germania, milizia mobile in Italia, milizia territoriale in

Francia) destinata a render l'esercito di 1ª linea interamente disponibile per le operazioni di guerra campale, provvedendo a tutti quei servizi di guarnigione e di 2ª linea ai quali, per quanto sia la loro importanza, si può provvedere efficacemente con elementi anche non perfettamente atti alla guerra campale.

Riguardo alla determinazione dell'età nella quale è conveniente il passaggio dell'esercito di 1ª a quello di 2ª linea, l'esperienza ha fissato quello di 30 anni come limite massimo.

Ma ben più grave è la questione che riguarda il tempo necessario all'istruzione del soldato, cioè della ferma sotto le armi. Considerazioni d'ordine economico, finanziario e militare si oppongono infatti a ciò che la ferma sotto le armi sia eguale al tempo che il soldato fa parte dell'esercito di prima linea. Secondo l'autore da ciò risulterebbe:

« 1° Sconvolgimento nell'assetto economico delle famiglie, e quindi nei vari rami della produzione.. ..

« 2° Moltiplicazione del numero degli spostati (grave elemento di disordine nella società) prodotto dalla restituzione alla vita civile d'individui, cui la lunga permanenza sotto le armi fece perdere l'abitudine e gran parte dell'attitudine ad altre professioni.....

« 3° Peso eccessivo alle finanze dall'ingrossarsi degli effettivi che gravano sul bilancio, quando questi effettivi constano di parecchi contingenti abbastanza numerosi per fornire la forza numerica voluta nel l'esercito di campagna; oppure, danno alla difesa del paese, se per evitare la spesa soverchia si riducono a minor cifra gli annui contingenti, e si diminuisce quindi la forza numerica dell'esercito di campagna.

« 4° Deteriorarsi della qualità del soldato stesso, pel quale il servizio sotto le armi, prolungato al di là del tempo necessario alla sua completa istruzione ed educazione militare, diventa sorgente di disgusto e di noia, e spesso anche di corruzione nei lunghi periodi di pace ».

Però la ferma sotto le armi è di 3 anni in Germania, in Austria-Ungheria ed in Italia, di 5 anni in Francia.

Le ragioni che possono consigliare l'accostarsi piuttosto al limite superiore anzi che a quello inferiore si producono:

« 1° Dalle esigenze dell'istruzione e dell'inquadramento. Sotto questo rapporto la durata della ferma sotto le armi deve non solo bastare alla completa istruzione ed educazione della recluta, ma deve ancora facilitare il reclutamento dei caporali e dei sottufficiali ..

« 2° Dal rapporto tra la spesa annuale e la forza numerica dell'esercito di campagna. Fissata la somma che annualmente si può spendere per l'esercito, e però il numero d'uomini che si possono normalmente tenere sotto le armi, se si accorcia la ferma sotto le armi, si possono incorporare ed istruire contingenti annuali più grossi e si può avere un esercito di campagna più numeroso, ma meno istrutto; se si allunga la ferma sotto le armi, i contingenti annui devono essere più piccoli e l'esercito di campagna sarà più istrutto ma meno numeroso.

« 3° Dal rapporto tra la forza numerica dell'esercito di campagna e l'età di quelli che ne fanno parte. A parità di spesa annua e di forza numerica nell'esercito di campagna, la più breve ferma sotto le armi dà codesto esercito più giovane e meno istrutto, la ferma più lunga dà l'esercito di campagna con maggiore istruzione e più vecchio.

« 4° Dal rapporto fra il tempo passato sotto le armi, la durata totale del servizio nell'esercito di 1ª linea. Non dovendo richiamare nelle file dell'esercito di 1ª linea, in tempo di guerra, individui che da troppo lungo tempo abbiano lasciato il servizio sotto le armi e perduto quindi nell'istruzione e nelle abitudini militari.

« 5° Dal rapporto tra la forza numerica dell'esercito di campagna e quella delle sue riserve di rimpiazzamento ». Questo rapporto è essenzialmente determinato dall'estensione delle perdite probabili nel corso di una campagna.

Quindi l'autore dimostra che, per la prevalenza assai cresciuta del combattimento da lungi nell'odierno modo di agire degli eserciti, *il meglio* dato dalla ferma di cinque anni non compensa *il più* dato da quella di tre. In questa dimostrazione però ci sembra che l'autore dia troppo assolutamente come minimo il limite di tre anni alla permanenza sotto le armi: almeno non lo dimostra tale con sufficienti argomenti.

Infatti, dopo aver presentato l'esempio della pratica in Germania ed in Austria-Ungheria, l'autore non adduce altra ragione per sostenere il limite minimo di 3 anni se non quella della difficoltà maggiore che s'incontrerebbe a fornire i caporali e i sottufficiali qualora si scendesse al di sotto di tale limite. Ciò importerebbe che, trovato altro mezzo per reclutare il personale dei graduati di truppa, si potrebbe impunemente abbassare il limite della permanenza sotto le armi, riducendo in pari tempo a giusti confini l'eccesso di truppe di complemento che deriva dai contingenti piccoli, come pur troppo si verifica in Italia con l'eccedente 2ª categoria.

Noi non discutiamo; ma avremmo desiderato che l'autore invece di affermare solamente avesse dimostrato con più valide ragioni, che certamente non ne mancano, il danno che deriverebbe all'esercito da una ulteriore riduzione della ferma sotto le armi, tanto più oggi che autorevoli voci si pronunciano per la diminuzione di tale ferma, affine di poter generalizzare l'istruzione militare con la categoria unica. La Prussia, si dice, nell'epoca del suo raccoglimento ha diffusa l'istruzione militare mediante una permanenza sotto le armi ben minore di 3 anni, e non l'ha portata a questo limite che all'epoca dell'immediata preparazione alla guerra.

Fermo nel criterio che la brevità della permanenza sotto le armi è consentita soltanto dalla prevalenza dell'azione lontana della tattica moderna, l'autore a buon diritto sostiene la ferma speciale di 5 anni per la cavalleria la quale deve essenzialmente agire da presso.

Parlando infine della durata del servizio nella riserva di complemento, formata da quel numero di giovani requisibili, ma non incorporati per non aggravare di troppo il bilancio, l'autore stabilisce i criterii seguenti:

1° Produrre un numero di elementi di complemento proporzionato al probabile consumo delle forze mobilizzate;

2° Compensare la minore istruzione militare con maggiore vigore giovanile.

E soggiunge: « Con questi criteri si può trovare la spiegazione del fatto, che in vari eserciti il vincolo di servizio imposto ai giovani ascritti alla riserva di complemento non coincide col vincolo imposto a quelli che fan parte dell'esercito mobile ».

Di tali criterii, che l'autore stabilisce per determinare la durata del servizio di ciò che noi chiamiamo 2ª categoria, il primo è certamente assai più importante del secondo. Nondimeno si verifica il fatto che in Italia è appunto violato il 1°, avendo noi un eccesso di truppe complementari, e solamente in Italia è invece applicato il 2°, ma per diminuire questo stesso eccesso.

A noi sembra che come la 2ª categoria è figlia dei bisogni del bilancio, così solamente questi bisogni siano i criterii per determinare la durata del suo servizio.

Un ultimo paragrafo di questo capitolo tratta della forza considerata come questione statistica.

Dopo aver definito il significato di forza nominale, effettiva, presente, mobilizzabile, inquadrata e bilanciata, l'autore esamina con diligenza e facilità ammirabile i fattori della forza, cioè il contingente annuo, la durata del servizio e il bilancio, in Italia, in Austria-Ungheria, in Germania ed in Francia; spiega il modo con cui devesi procedere in siffatti calcoli; esamina i risultati che nei diversi eserciti si ottengono da tali fattori; ne apprezza e confronta le cifre e il valore di forza che esse rappresentano.

Basandosi sul principio stabilito che le disposizioni organiche producono i loro effetti a lunga scadenza, fa risultare gl'inconvenienti che può produrre il fatto che in Italia la cifra del contingente e quello del bilancio sono votate annualmente dal Parlamento. Questi inconvenienti sono stati infatti anche rimarcati recentemente da competentissimi oratori alla Camera, almeno per ciò che riguarda gli effetti che la variabilità della cifra del bilancio deve produrre sulla permanenza sotto le armi e sulla cifra del contingente incorporato; e tutti ricordano che in tale occasione il ministro della guerra ha promesso di presentare un progetto di legge per fissare in maniera costante almeno la permanenza sotto le armi, e da questa fissazione far dipendere la forza bilanciata.

I fattori di forza discussi dall'autore portano alla conoscenza precisa della *forza mobilizzabile* di ciascun esercito. Ma la vera espressione del numero dei soldati che un paese può utilizzare in caso di guerra è dato dalla *forza inquadrata*, cioè: la forza mobilizzabile utile è data dal numero delle unità combattenti che si possono costituire in completo assetto di guerra al momento della mobilizzazione; la forza utile delle truppe di complemento è espressa dalla *capacità* dei quadri di deposito che devono completarne l'istruzione.

« Dal punto di vista dell'interesse militare, dice l'autore, l'organico più perfetto sarebbe quello il quale, classificando la parte della popolazione idonea al servizio militare a seconda dell'attitudine derivante dall'età, producesse il massimo di forza disponibile per l'esercito di 1ª linea con proporzionate riserve di complemento, e il massimo di forza disponibile per l'esercito di 2ª linea; che quindi facesse coincidere la cifra della forza inquadrata con quella disponibile ».

A questa massima devono informarsi le riduzioni che, per ragioni sociali e finanziarie, si possono sul piede di pace apportare ai quadri, al numero dei soldati sotto le armi e ai mezzi di mobilitazione dell'esercito. Però, secondo l'autore, le riduzioni devono poter soddisfare due postulati ch'egli enuncia così

« 1° Delle unità combattenti di cui si vuole disporre in guerra, i nuclei devono esistere in tempo di pace, e la riduzione non può andare sino al punto di sopprimere i quadri. Ammessa l'intangibilità

dei quadri, le riduzioni per ragioni economiche in tempo di pace potranno solo aver luogo sulla forza tenuta sotto le armi e sulla dotazione in mezzi di mobilitazione.

« Si è già fatto cenno di una delle condizioni a cui deve soddisfare la forza tenuta sotto le armi in tempo di pace: questa condizione si è di poter dare il grado voluto d'istruzione ad un numero di soldati sufficiente per produrre la quantità voluta di forza mobilizzabile.

« Un'altra condizione si è quella di permettere l'istruzione dei graduati, coll'abituarli il più che possibile al comando di quelle unità che devono dirigere in guerra. Un'altra si è quella di mettere in tempo di pace a disposizione del governo, un nucleo di forze corrispondenti al bisogno di mantenere l'ordine all'interno dello Stato. Un'altra condizione emerge dalla considerazione che la forza tenuta sotto le armi in tempo di pace deve avere proporzioni numeriche tali, da essere il nucleo attorno a cui vengono a rannodarsi le riserve richiamate dal congedo in occasione di guerra, e tale quindi da assimilarsi quelle, e da non esserne assorbita e sopraffatta. Nello stesso tempo la facilità di mobilitazione sta in ragione inversa del numero dei soldati che si devono richiamare dal congedo.

« 2ª La forza bilanciata deve rappresentare: i quadri ed una parte più o meno notevole dell'esercito di 1ª linea; i quadri delle truppe di deposito; i quadri dell'esercito di 2ª linea.

Qui l'autore avverte che dice *quadri* e non *quadri completi* perchè in pace possono essere scemati di tanto, quanti sono gli ufficiali di complemento disponibili per la mobilitazione.

Quindi discute i dati sperimentali nei principali eserciti europei de' rapporti numerici tra la forza bilanciata, la spesa annua e la forza mobile inquadrata, come pure i dati statistici della forza inquadrata di 2ª linea e dei quadri di deposito e di complemento.

Un'ultima osservazione fatta dall'autore sulla possibilità di ridurre le spese per l'esercito in tempo di pace è la seguente:

« .... le riduzioni di spesa che si fanno ancora al di sotto di un certo limite, si convertono in diminuzione d'istruzioni, di buona costituzione e di prontezza alla mobilitazione. E siccome senza un certo grado d'istruzione, di buona costituzione e di prontezza alla mobilitazione, la quantità numerica dei soldati poco varrebbe, così un paese costretto dalle esigenze finanziarie a restringere le proprie forze militari al di sotto di quel *minimum* necessario per dare le volute condizioni di qualità a tutta la forza mobilizzabile prodotta dalla legge sul reclutamento, deve piuttosto decidersi a ridurre le proporzioni numeriche del proprio esercito, anzichè sacrificare alla *apparenza* del numero la *sostanza* di quelle condizioni che rendono il numero veramente utile.

« E così fa l'Italia tenendo l'esercito di campagna a sole 20 divisioni, mentre la cifra della sua popolazione e la legge sul reclutamento le darebbero la facoltà di poterne tenere anche 25 ».

Ordinamento del personale. — Anche questo, come il precedente capitolo, è stupendamente organizzato nelle sue parti e nell'armonia dello sviluppo accordato a ciascuna di esse: come il precedente potrebbe, da solo, costituire un lavoro completo e pregevole, quantunque le questioni che vi si svolgono, essendo di natura assai più delicata e poggiate su principii meno evidenti di quelli che reggono il reclutamento della truppa, si prestino più facilmente ad essere contestate.

In generale vi sono trattate e discusse le questioni riflettenti il riparto del personale, la costituzione della gerarchia e del relativo frazionamento dell'esercito, la circoscrizione militare territoriale per ciò che si riferisce al modo di esservi distribuito il personale, il reclutamento e la composizione dei quadri; vi si fanno opportuni e interessanti confronti fra le analoghe disposizioni negli eserciti germanico, austro-ungarico, francese ed italiano; se ne corroborano le conclusioni con frequenti dati sperimentali e statistici.

Noi tenteremo esaminarne alcuni punti più importanti o più discutibili.

Parlando specialmente dell'alta gerarchia in tempo di pace, l'autore tocca una questione sulla quale molto si è parlato e scritto in questi ultimi anni; vogliamo dire della costituzione del comando supremo.

Secondo l'autore, l'influenza della rapida mobilizzazione sui risultati finali della guerra, della pronta entrata in campagna avendo già ordito il piano delle operazioni da eseguirsi; la difficoltà per risolvere il problema della mobilitazione per la natura eminentemente complessa di un esercito moderno, per la sua mole, per la differenza che presenta tra le proporzioni che ha nelle varie sue parti in pace e quella che ha in guerra; la rapidità con cui, d'altra parte, in oggi, mediante il vapore e il telegrafo, si può mobilizzare l'esercito e trasportarlo sul teatro della guerra una volta che ne sia in tempo risoluto il difficile problema, « mostrano la necessità che il comando supremo, che dovrà dirigere le operazioni in guerra, sia già orga-

nizzato in tempo di pace, onde possa trovarsi in grado di maneggiare con la massima facilità una macchina così colossale e complicata qual è uno degli eserciti odierni.

« Presso noi, egli dice, il comando supremo responsabile in tempo di pace è il ministro della guerra, il quale, in nome del Re e sotto il controllo del Parlamento, dà moto e sovra intende al funzionamento nell'organismo militare e lo prepara per le eventualità della guerra.

« Ciò indica, a prima vista, una soluzione del problema, la quale consisterebbe nello stabilire che il ministro della guerra, in pace si trasformi in comandante o capo di stato maggiore dell'esercito in guerra.

« È una soluzione di cui la storia moderna presenta molti esempi.

« Ma una tale soluzione che appare così ovvia e naturale, considerando la questione puramente nel campo militare, cessa di essere sempre attuabile se si considerano le relazioni che il ministro della guerra ha col complessivo organismo politico dello Stato.

« Il ministro della guerra, in tutti questi atti in cui l'organismo militare si mette in rapporto con la vita economica e politica-interna del paese (reclutamento, bilancio, servizio di sicurezza), appare piuttosto un membro del governo della cosa pubblica, che non il supremo grado della gerarchia militare; difatti nel regime costituzionale il ministero della guerra potrebbe anche essere affidato a persona estranea all'esercito.

« Il carattere, invece, di vero comandante in capo dell'esercito, il ministro della guerra lo riveste quando dà impulso all'istruzione, all'educazione, all'amministrazione, all'apparecchio per la mobilitazione, allo studio di tutti i problemi inerenti alle guerre probabili, a tutto quanto insomma costituisce la vita interna dell'esercito, considerato non più nei suoi rapporti con la vita economica del paese, ma come un organismo a sè e come uno strumento, che tende sempre a perfezionarsi per la guerra, a cui è essenzialmente destinato.

« Quindi nel ministro della guerra si trovano riuniti, per così dire, due personaggi: l'uno essenzialmente militare, che potrebbe e dovrebbe essere il capo di stato maggiore dell'esercito in caso di guerra; l'altro, personaggio politico, soggetto quindi a tutte le peripezie delle lotte parlamentari, per le quali manca alla sua posizione quel carattere di stabilità ch'è indispensabile per mettersi in grado di assumere la responsabilità della suprema direzione di una guerra, e per dare al lavoro di preparazione il carattere indispensabile di continuità.

« E qui sta il nodo della importantissima questione di cui si discorre ».

Accenna quindi l'autore agli esperimenti fatti in Inghilterra ed in Austria di porre accanto al ministro della guerra un comandante in capo dell'esercito, ed asserisce, veramente senza troppo ricercarne le ragioni, che questa istituzione non può reggere di fronte alle difficoltà di conciliare le attribuzioni del comandante in capo con la responsabilità ministeriale.

Conviene della buona prova che fa in Prussia la funzione del capo dello stato maggiore generale a fianco del ministro della guerra, e degli immensi servizi ch'esso rende a la preparazione e alla condotta dell'esercito in guerra; ma, crede che la posizione del maresciallo Moltke nell'esercito sia il risultato di una speciale intonazione nei rapporti personali tra l'imperatore, il gran cancelliere, il capo di stato maggiore generale e del ministro della guerra, « da cui è prodotta una *situazione di fatto*, che sarebbe vana opera il voler riprodurre con istituzioni organiche ».

Questa asserzione, già ripetuta da altri, sarà fondatissima, ma sarebbe stato opportuno che l'autore l'avesse dimostrata tale, trattandosi di una questione da cui può dipendere, come egli stesso dice, il risultato finale della guerra, da cui può dipendere, cioè, il conseguimento dello scopo pel quale è costituito l'esercito che tanti milioni costa alla finanza, tante braccia alla produzione, tanti individui alle famiglie.

L'autore esamina in ultimo l'istituzione d'un ufficio del grande stato maggiore generale presso il ministero della guerra stata proposta nella legge relativa al servizio di stato maggiore testè discussa davanti al senato di Francia, nonchè gli elementi che in Italia si hanno per costituire in guerra il comando supremo, cioè: la presidenza del comitato di stato maggiore, il comando del corpo di stato maggiore e la divisione di stato maggiore presso il ministero della guerra.

Dopo tutto però non si pronuncia in modo assoluto in questa delicatissima questione, sembrandogli sufficiente averne esaminati gli elementi che la costituiscono, ma sembra che voglia dare la preferenza ad un sistema che si avvicini a quello proposto in Francia; e però così conclude:

« Giova qui ripeterlo ancora una volta, in questo problema d'organica bisogna distinguere nettamente ciò che concerne la *persona* del comandante supremo, da ciò che concerne il suo stato maggiore; questo può essere in tempo di pace ordinato e preparato in guisa da

corrispondere al fine prefisso, quello non può esistere il tempo di pace con tutto il suo corredo di autorità corrispondente alla responsabilità che gli incombe in caso di guerra, senza urtare con la responsabilità del ministro della guerra, la quale è parte essenziale del regime parlamentare. Per quanto si faccia in ciò dall'organizzatore, il problema è posto in isfere così elevate, che il merito dell'istituzione dipenderà sempre e per intero, dalle qualità personali del ministro e del comandante supremo, e dall'accordo che potrà regnare tra loro ».

Se anche quest'ultima asserzione fosse vera, siccome le istituzioni organiche non possono modificare le qualità personali del ministro e del comandante supremo, la buona riuscita della guerra dipenderebbe unicamente dalla sorte di avere le persone che sappiano prepararla e condurla rimanendo d'accordo fra loro, ed inutile sarebbe pertanto anche lo studio del problema che ne possa facilitare il difficile compito.

Abbandonando lo spinoso argomento del comando supremo in pace, l'autore entra nuovamente in campo assai più libero, trattando della costituzione in tempo di pace dei comandi generali secondari, e, stabilita la ragione dei comandi intermedi fra il comando supremo e i comandi dei corpi delle singole armi, esamina i tre principali sistemi in uso, cioè: *il piede di guarnigione, il piede mobile, il piede mobile con la composizione regionale dei corpi d'armata e delle divisioni.*

Quest'esame è fatto con ammirabile ordine e chiarezza, e tale da presentare un quadro completo dei risultati ai quali ciascun sistema può condurre rispetto alle esigenze dell'istruzione della truppa, della sicurezza pubblica e della prontezza alla mobilitazione.

In sostanza si dimostra che fra il piede mobile e il piede di guarnigione i vantaggi e gl'inconvenienti si fanno equilibrio, come che l'adottare il sistema nazionale (di guarnigione o mobile) o il sistema regionale è questione d'opportunità.

Stupendamente sono ritratti di questi due ultimi sistemi gli effetti che producono sullo spirito delle popolazioni, sullo spirito e buona costituzione dell'esercito, sulla maggiore economia, sulla prontezza della mobilitazione. Anzi stimiamo utile per quest'ultima e più importante questione riferire per intero le parole dell'autore:

« Considerato, egli dice, dal punto di vista della prontezza alla mobilitazione, il sistema nazionale rende, è vero, alquanto più complicata e più lunga l'operazione del completamento del personale; ma le difficoltà che presenta il sistema nazionale, sotto questo riguardo, non devono misurarsi da fatti che sono piuttosto il prodotto di errori nella sua applicazione, che non inerenti alla natura del sistema stesso.

« Per rendersi ben conto del merito relativo del sistema regionale, e del sistema nazionale circa al problema del completamento del personale dei corpi di truppa, bisogna notare che esso può essere presentato in diverso modo.

« Se, per esempio, si domanda quale dei due sistemi *rende più spedito e più semplice il far raggiungere i singoli corpi dagli individui di essi che trovansi in congedo*, è troppo evidente la superiorità del sistema regionale.

« Ma se il problema si pone in questi termini che sono i veri *con quale dei due sistemi sia più facile e spedito il far sì che i singoli corpi trovinsi al sito della radunata col rispettivo personale al completo*, in allora la differenza fra i due sistemi non è più così grande, nè così decisiva la superiorità del sistema regionale.

« Difatti col sistema regionale si ha che i richiamati dal congedo partono dalle rispettive case e raggiungono il reggimento che trovasi al capoluogo, per es., del circondario o della provincia; armati ed equipaggiati nei magazzini del reggimento stesso, partono poi con esso verso il posto assegnatogli nella dislocazione di radunata. Nel sistema nazionale invece i congedati richiamati, lasciando le proprie case, raggiungono il capoluogo del circondario o della provincia (sede del sub-distretto e del distretto, o del circolo reggimentale di reclutamento), ivi sono armati ed equipaggiati, e formati in vari drappelli che vanno a raggiungere il proprio corpo al sito della radunata ».

E qui, prima di proseguire il ragionamento dell'autore, ci occorre osservare ch'egli presenta solo il caso, più favorevole alla questione che discute, che i richiamati dal congedo debbano raggiungere il proprio corpo al sito della radunata, cioè il caso che la radunata preceda la mobilitazione. Può occorrere invece che si trovi più utile di far completare i corpi prima di radunarli (e la possibilità dei due modi costituisce appunto una delle vantaggiose prerogative del sistema nazionale), e in tal caso i richiamati dal congedo sarebbero obbligati ad un doppio movimento.

« La differenza adunque, continua l'autore, tra un sistema e l'altro non è nè nel tempo che occorre al richiamo, armamento ed equipaggiamento dei congedati, nè nel maggiore o minore cammino che essi devono fare per raggiungere la definitiva destinazione (al corpo, sul luogo della radunata), ma sta solo in ciò che nel sistema regionale il viaggio lo fanno già uniti al reggimento; nel sistema na-

zionale lo fanno invece a drappelli separati. Non si nega che ciò non debba essere cagione di qualche maggiore probabilità di disordine e di ritardi in qualche punto, ma quando tutto sia ben studiato e disposto in tempo di pace, gli inconvenienti non possono essere nemmeno di tale entità da portare ritardo nella mobilitazione, considerata nel suo complesso di *completamento* e *radunata*. E qui è tempo di fermare l'attenzione sopra due punti ben importanti cioè:

« 1° Che tutti i vantaggi del lavoro *decentrato* e *predisposto* circa alle provviste e distribuzioni di cavalli e materiali possono ottenersi egualmente col sistema nazionale, mediante l'opera dei comandi generali e loro dipendenze, non essendovi nessun legame che vincoli ad un corpo piuttosto che ad un altro i cavalli ed i materiali che si trovano in una regione.....

« 2° (E questo è il più importante). I materiali indipendenti dalle truppe stanziate nella regione da cui provengono, possono essere di lunga mano raccolti nella zona di territorio in cui deve avvenire la radunata; ivi pure possono essere già stabiliti, almeno in gran parte, i corpi di cavalleria e d'artiglieria; di modo che al momento della mobilitazione l'entità dei trasporti da eseguirsi per il concentramento si riduca al movimento dei personali, di poca parte (e la più mobile) dei materiali, di parte dei cavalli di nuovo acquisto, rimanendo solo ad attuarsi la distribuzione di quelli già raccolti ai corpi che stanno concentrandosi. Questo fatto messo sulla bilancia può essere di tale peso da compensare abbondantemente il qualche vantaggio del sistema nazionale nella chiamata dei congedati ».

In conclusione l'autore trova che mentre i due sistemi si fanno equilibrio fra vantaggi ed inconvenienti in rapporto agli effetti sullo spirito dell'esercito e del paese e in rapporto alla facilità di mobilitazione, rimane però sempre al sistema regionale il vantaggio di una più pronta e migliore costituzione dell'esercito di 2ª linea, e quello di un minor costo in tempo di pace per tutte le spese che si risparmiano in movimenti di truppe. Inoltre il sistema regionale siccome ripartisce in eguale quantità le condizioni di prontezza alla mobilitazione su tutta la superficie del territorio, è più adatto ad uno Stato che per condizione geografica e politica è egualmente attaccabile su qualsiasi punto della frontiera; viceversa il sistema nazionale potendo concentrare verso una determinata zona la massima potenza di mobilitazione è più adatto ad uno Stato, come l'Italia, in cui solamente in quella zona, militarmente più importante, per qualsiasi eventualità, dovrà avvenire il primo concentramento dell'esercito.

Passando a trattare della circoscrizione militare territoriale, l'autore ne stabilisce anzitutto le ragioni della sua istituzione e i criterii che la determinano. Esamina quindi con molta diffusione le funzioni alle quali sono chiamate le autorità militari territoriali, ed a chiarire i criterii così esposti, fa seguire la descrizione della circoscrizione militare territoriale germanica, austro-ungarica, francese ed italiana.

Nel cenno sulla circoscrizione militare territoriale italiana, l'autore incorre in alcune inesattezze che, sebbene assai lievi, avrebbe dovuto evitare trattando di cose nostre.

Così nell'enumerare le attribuzioni dei comandi di corpo d'armata e di divisione militare, sembra che non abbia tenuto conto di recenti disposizioni e principalmente di quelle contenute nell'Istruzione per il servizio di tali comandi e di quelli di presidio approvato il 30 agosto 1878. Infatti: 1° i comandi stessi sono spesso denominati inesattamente: 2° dicendo che i comandi di corpo d'armata hanno giurisdizione *sulle due divisioni e sui distretti* esistenti nel territorio di dette divisioni, fa supporre che i distretti abbiano una special dipendenza dai corpi d'armata diversa da quella di ogni altro corpo od ufficio compreso nelle due divisioni, il che non è; 3° dicendo che i comandi di corpo d'armata hanno *di più* la missione di fare o ordinare le ispezioni per tenere il ministro della guerra ragguagliato sullo stato delle truppe stanziate in ogni *comando generale*, si riferisce ancora alle disposizioni del decreto 27 novembre 1873 state abrogate; 4° si cita la relazione alla legge del 1873 per stabilire che i comandi di corpo d'armata assumono, in caso di mobilizzazione, le funzioni di comando di corpo d'armata dell'esercito mobilizzato, mentre ciò trovasi formalmente disposto dal § 36 della citata Istruzione del 30 agosto 1878, ed anche dal § 10 dell'Istruzione per la mobilizzazione del 15 dicembre 1877, dove si aggiunge inoltre che in tali casi i comandi territoriali di corpo d'armata non vengono sostituiti.

Così pure non è preciso dire che il numero delle divisioni territoriali corrisponde a quello delle divisioni attive che si mobilizzerebbero in tempo di guerra, giacchè questo numero corrisponde solamente a quello delle divisioni attive dell'esercito di 1ª linea, potendosi anche formare in più delle divisioni attive di milizia mobile sino al numero massimo di 10, senza contare le truppe per la difesa della Sardegna.

Così ancora, accennando alle attribuzioni dei distretti militari in tempo di pace, dimentica ch'essi non danno più il *primo abbozzo*

d'istruzione militare alle reclute, e che non istruiscono più gli uomini di 2ª categoria (ciò fu dichiarato fin dal 1877), ed incorre nell'inesattezza di asserire che i distretti forniscono di vestiario, di attrezzi da campo e di carreggio anche i corpi di cavalleria.

Altra inesattezza è l'asserzione di non esservi nulla di definitivamente stabilito quanto al numero delle compagnie da assegnarsi a ciascun distretto. È bensì vero che il ministro della guerra nella discussione della legge sulla coscrizione militare territoriale si riserbò di decidere sulla convenienza della riduzione delle compagnie, finchè gli esperimenti di mobilizzazione non avessero dimostrato essere infondati gl'inconvenienti temuti dagli oppositori. Ma compiuti gli esperimenti e gli studi opportuni, fu definito il funzionamento delle compagnie distrettuali con l'Istruzione del 15 decembre 1877, e col decreto reale del 30 dello stesso mese fu fissato a 98 (non 96 come dice l'autore) il numero delle compagnie: cioè

2 per ognuno degli 8 distretti di 1ª classe	16
2 per ognuno dei distretti di Siena e di Cosenza . . .	4
1 per ognuno degli altri 78 distretti di 2ª classe . . .	78
Totale . .	98

Sin d'allora questa fissazione fu definitiva, tanto che pei distretti non ancora formati le respettive compagnie rimasero costituite presso i distretti viciniori esistenti. La stessa fissazione è stata mantenuta dal regio decreto dal 27 marzo 1879.

Infine è troppo ovvia l'osservazione che l'autore fa quando dice che se col sistema attuale dei distretti si fosse lasciato il numero delle compagnie che si avevano col sistema della legge del 1873 vi avrebbe *indiscutibilmente* maggiore ordine e celerità nelle operazioni di mobilizzazione: tanto valeva dire che se invece delle 176 compagnie volute dalla legge del 1873 se ne avessero 200 le cose passerebbero anche meglio. Ma, trattandosi d'una questione di tanto interesse, il problema avrebbe dovuto esser messo in altri termini: cioè, avrebbesi dovuto ricercare se, date le nostre condizioni organiche, siano sufficienti a compiere le richieste operazioni di mobilizzazione le esistenti 98 compagnie distrettuali.

Nell'ultimo paragrafo di questo capitolo sull'ordinamento del personale, l'autore tratta dei quadri.

« La questione dei quadri, egli dice, è questione fondamentale nell'ordinamento militare. » E difatti egli dimostra come dalla condizione

di qualità dei graduati e di giuste proporzioni numeriche dipenda essenzialmente la salda costituzione dell'esercito; e ciò tanto più negli eserciti moderni i quali per la loro stessa composizione di tutte le classi sociali a breve ferma sotto le armi, e per le maggiori esigenze nel modo di combattere, presentano una assai più grande difficoltà ad essere preparati alla guerra e condotti al combattimento.

Dopo di avere descritte le funzioni alle quali sono chiamati gli ufficiali e i sottufficiali, ed aver enumerate le diverse qualità che devono possedere, l'autore passa a studiare il modo di reclutare gli uni e gli altri.

Nel reclutamento degli ufficiali, egli distingue due scuole: la francese e la prussiana. Ecco come le descrive:

« *Scuola francese.* — Secondo la scuola francese gli ufficiali si reclutano per due terzi dagli istituti e per un terzo dalla classe dei sottufficiali.

« I provenienti dagli istituti giungono al grado di ufficiali giovani di età, dotati del corredo d'istruzione acquistato con un corso regolare di studi e stimolati dall'ambizione e speranza di pervenire ai sommi gradi della carriera.

« Quelli provenienti dai sottufficiali vi giungono per lo più in età già inoltrata, con istruzione più limitata, e con la quasi certezza di non pervenire ai gradi superiori.

« Tale sistema produce due gravi inconvenienti che sono:

« 1º Poco omogeneità nel corpo degli ufficiali divisi in due categorie molto diverse per tendenze, abitudini e per età;

« 2º Crea e mantiene viva una specie di questione sociale tra gli ufficiali e i sottufficiali; il solo terzo dei posti da sottotenenti concesso ai sottufficiali è quanto basta per tener viva in essi l'ambizione di avanzamenti, ma non quanto basta per aprire un sufficiente sfogo a tale ambizione, onde questa può facilmente convertirsi in malcontento ed invidia, anzichè in stimolo a rendersi degno del grado di ufficiale.

« Ma tale sistema appare esso medesimo un prodotto della questione sociale, che alimenta, ove si considerino le circostanze fra le quali s'impiantò nella Francia.

« Prima della grande rivoluzione gli ufficiali ed i sottufficiali costituivano nell'esercito due caste separate da barriere quasi insuperabili, e corrispondenti alle due caste dei gentiluomini e dei plebei, in allora tanto diverse per diritti e per oneri nella società civile.

« La rivoluzione, proclamando l'uguaglianza civile, lasciò nell'eser-

cito ufficiali e sottufficiali, distinti per la sola diversità delle attribuzioni e come gradini d'una stessa scala gerarchica, nella quale l'avanzamento poteva considerarsi prodotto essenzialmente dal merito constatato alle prove della guerra, quasi continua in quell'epoca.

« Venne la ristorazione la quale, accecata da uno spirito di reazione quasi puerile, tentò cancellare i portati della rivoluzione, risuscitando a favore di una casta i privilegi di altri tempi. Da ciò una irrazionale compressione del sentimento di eguaglianza, il quale, reagendo violentemente, abbattè il trono legittimista, e lasciò nelle classi meno elevate della società uno spirito di diffidenza contro le tendenze usurpatrici delle classi superiori.

« La presenza di cotale spirito di diffidenza sistematico si fece sentire in tutte le istituzioni che quel paese si diede d'allora in poi; nelle quali, a forza di palliativi e di compromessi, si finì molte volte col mettere in seconda linea lo scopo principale a cui dovevano essere informate.

« Nella legge di avanzamento uno di codesti infelici compromessi fu il terzo assicurato ai sottufficiali. Con ciò si abbagliò di fallace lusinga l'ambizione di una benemerita classe di graduati, e non richiedendosi per essi quello stesso grado d'istruzione che si richiede in quelli provenienti dagli istituti, si stabilì questo assurdo singolare, che vi fossero due criteri essenzialmente diversi per accertare l'attitudine ad una stessa carica, per la quale evidentemente identici devono essere i requisiti, e così, volendo fare omaggio al principio di eguaglianza, si perdette di vista quello che la sola vera eguaglianza avrebbe suggerito, cioè, determinare le condizioni richieste nell'ufficiale, e quindi aprirne la carriera a coloro che provino di possederle, senza preoccuparsi della loro provenienza.

« *Scuola prussiana.* — In Prussia gli ufficiali provengono dalla truppa e dalla scuola dei cadetti.

« Queste due vie hanno un punto comune d'intersezione nel grado di alfiere, dal quale si passa per giungere a quello di ufficiale, superando ancora due prove, quella dell'esame davanti alla commissione superiore, e quella della votazione degli ufficiali del reggimento al quale si destina l'aspirante.

« I tratti caratteristici pei quali il sistema prussiano si distingue dal francese sono:

« 1° Soldati o cadetti, tutti gli aspiranti al grado d'ufficiale hanno lo stesso grado di coltura e di educazione;

« 2° Gli ufficiali d'ogni reggimento son giudici e responsabili della *dignità* del candidato;

« 3° Salvo pochissime eccezioni, nessuno giunge al grado di ufficiale senza aver prima avuto contatto col soldato;

« 4° Nessuno è ammesso all'esame di ufficiale se oltrepassa il 25° anno di età.

« Le conseguenze di tale sistema sono:

« 1° L'omogeneità nella classe degli ufficiali in genere, strettissimi vincoli di solidarietà tra gli ufficiali dei singoli corpi;

« 2° Più sviluppata nell'ufficiale l'attitudine all'educazione ed al comando mediante il contatto col soldato durante i periodi di tirocinio percorsi nelle stesse file;

« 3° Un prestigio grande ed incontestato della posizione dell'ufficiale presso la cittadinanza e presso la truppa.

« In Germania l'attuazione dei principii di uguaglianza avvenne senza scosse, e piuttosto per sagge concessioni delle classi privilegiate che non per violenti pretese delle meno favorite. Quindi in Germania la costituzione dell'esercito potè basarsi in tutto su considerazioni inerenti al vero suo scopo, senza le preoccupazioni di passioni politiche.

« Pel sistema francese il grado di ufficiale fu considerato piuttosto come un vantaggio del cui *godimento* (per obbedire alla corrente pseudo-democratica) si volle allargare l'accessibilità anche col pericolo di estenderla ad incapaci. Nel sistema prussiano il grado di ufficiale fu considerato essenzialmente come una carica, una funzione, al cui *esercizio* si vollero esclusivamente ammessi quelli forniti dei requisiti riconosciuti necessari ».

Dopo aver accennato che in Italia pel reclutamento degli ufficiali si segue il sistema francese, migliorato però da qualche anno col preparare, mediante un corso biennale alla scuola militare, i sottufficiali aspiranti al grado di sottotenente, l'autore tratta ancora: degli istituti militari d'istruzione e di educazione pel reclutamento degli ufficiali; della condizione della carriera, cioè, del trattamento, dell'avanzamento e del regime; degli ufficiali di complemento; degli ufficiali dell'esercito di 2ª linea; degli ufficiali di riserva. Tutto ciò in maniera assai interessante e vorremmo poterne riassumere il contenuto, ma ci sarebbe impossibile senza riportar quasi per esteso le parole dell'autore. Però siamo obbligati di fare alcune osservazioni su quanto è detto a proposito degli ufficiali dell'esercito di 2ª linea.

L'autore dimostra che l'esercito di 2ª linea per essere realmente utile deve presentare un certo grado d'istruzione e di solidità, senza cui sarebbe piuttosto un incaglio che un sussidio, e però i

quadri che lo contengono devono presentare lo stesso grado d'intelligenza, di esperienza, di autorevolezza che si richiede da quelli dell'esercito di 1ª linea, meno che si può essere alquanto meno esigenti su quanto concerne l'attitudine fisica. Esamina poscia i modi di reclutamento di tali quadri in Germania, in Austria, in Francia ed in Italia

« In Italia, dice, i quadri della milizia mobile sono tratti:

« 1° Dall'esercito permanente (reggimenti e distretti) gli ufficiali comandanti di battaglione e parte dei capitani;

« 2° Dagli ufficiali in ritiro, dai riformati e dai dimissionari;

« 3° Da promozioni di sottufficiali in congedo assoluto;

« 4° Dai volontari di un anno.

« Un tale sistema di reclutamento degli ufficiali della milizia mobile, se s'immagina funzionante dopo il primo impianto, dà sufficiente guarentigia di riuscita; con esso la parte più difficile ed importante è affidata ad ufficiali superiori presi dall'esercito stanziale, e degli altri elementi l'abbondanza è tale (per rispetto al bisogno annuale per mantenere i quadri in numero) da consentire la scelta più rigorosa.

« Ma la difficoltà sta tutta nel primo impianto e specialmente per quanto riguarda i capitani, di cui abbisogni circa un migliaio ».

Noi comprendiamo tutta la riservatezza che un libro didattico destinato agli ufficiali deve imporsi quando giudica le istituzioni militari in vigore; ma questa riservatezza non deve spingere sino a giustificare la contraddizione ai principii proclamati e all'evidenza dei fatti; tanto più poi che trattasi di una istituzione nuova da noi e che certamente è suscettibile di essere migliorata.

Non ci pare quindi che sarebbe stato un male dire apertamente che le fonti di reclutamento degli ufficiali di milizia mobile fissate dalla legge in vigore sono affatto insufficienti. Infatti questi ufficiali non possono essere tratti dall'esercito permanente, perchè ciò varrebbe a mantenere incompleti i quadri di tale esercito, e l'autore stesso insegna che le riduzioni in tempo di pace non possono esser fatte sui quadri.

Si dirà potersi disporre dei 90 maggiori relatori dei reggimenti di fanteria, e il paragrafo 99 del tomo III delle Istruzioni per la mobilitazione e formazione di guerra sembra accennare appunto ad un tale ripiego. Si capisce che non potendo diversamente si dovrà ricorrere ai maggiori relatori, e in ciò trova spiegazione il disposto del citato paragrafo; ma studiando un sistema organico non si può am-

mettere che esistano delle cariche le quali in guerra hanno una diversa funzione da quella esercitata in pace. « L'esercito è fatto per la guerra »: dunque, o la carica del relatore è necessaria in tempo di guerra e allora non sono disponibili i 90 maggiori per la milizia mobile, o non è necessaria ed allora non dovrebbe esistere in pace.

Noi però non crediamo che i maggiori relatori siano inutili in tempo di guerra, e ciò per molte ragioni. Del resto, anche ammesso per un momento che i 90 maggiori relatori rimanessero disponibili, sono essi sufficienti numericamente a fornire di ufficiali superiori la milizia mobile? Non si dovrà contemporaneamente provvedere ad altre cariche di cui non esiste apposito personale, come i comandanti del gran quartiere generale e dei quartieri generali d'armata, gli ufficiali superiori d'ispezione alle linee ferroviarie, i comandanti di tappe sul teatro d'operazione, i capi di stato maggiore delle divisioni di milizia mobile, e delle divisioni territoriali, gli stati maggiori delle piazze forti sul teatro d'operazione, ecc.?

Teniamo forte che in caso di mobilizzazione l'esercito permanente non possa dare ufficiali superiori alla milizia mobile, a meno di voler produrre gl'innumerevoli spostamenti tanto lamentati nel 1866.

E i capitani dove saranno tratti?

Restano gli ufficiali in ritiro, i riformati e i dimissionari. Negli ufficiali delle due prime specie che *consentono* di far parte della milizia mobile non crediamo si possa avere una fonte di reclutamento sufficiente per qualità, se non per numero, stanti le condizioni attuali dell'esercito di 1ª linea. Nè si può far assegnamento sui capitani ed ufficiali superiori dimissionari: si sa che questi appartengono all'esercito permanente sino all'età di 40 anni, e nell'annuario del 1879 per l'arma di fanteria abbiamo segnati in tutto *tre* maggiori e *due* capitani. Quanti di essi saranno disponibili per la milizia mobile? Quanti, sebbene inscritti all'annuario, non superano ancora i 40 anni?

Infine i sottufficiali promossi e i volontari di un anno non possono dare che sottotenenti.

Dunque, ci pare, che nelle condizioni attuali i quadri della nostra milizia mobile non contano che sottotenenti, pochi tenenti, pochissimi o nessun capitano od ufficiale superiore nelle condizioni d'attitudine volute dall'autore. Piuttosto che una misura transitoria, com'egli brama per avere un primo impianto dei quadri di milizia mobile, sembra necessaria nel nostro sistema militare una radicale correzione che possa provvedere tanto al primo impianto che all'annuale rifornimento.

Passando al reclutamento dei graduati di truppa, con quella competenza che ha già splendidamente dimostrata in altri scritti pubblicati sull'argomento in questa *Rivista*, l'autore espone anzitutto i mezzi impiegati presso noi per vincere le difficoltà che l'attuale brevità della ferma sotto le armi oppone ad un buon reclutamento a gradi per l'esercizio dei quali bisogna *pratica* e *tempo*. Esamina quindi le sorgenti di reclutamento, e crede che i reparti d'istruzione possono, aumentando alquanto la loro produttività, fornire i 2 3 dei sottufficiali necessari all'esercito per l'organico di pace, l'altro terzo dovendo essere prodotto dai raffermati provenienti dai riparti d'istruzione, dai raffermati di altre provenienze, dai caporali di leva che assumono la ferma permanente.

Risultando da ciò che nell'avvenire la grandissima maggioranza dei sottufficiali sarà composta di provenienti dai riparti d'istruzione, trova interessantissimo ricercare quali sono le condizioni di qualità di questi sottufficiali in confronto di quelli che possono essere formati presso i corpi coi giovani provenienti dalla leva. Questa ricerca egli la fa con imparzialità e con molta cognizione, prendendo ad esame: l'ambiente in cui si sviluppa l'istruzione e l'educazione degli uni e degli altri; il modo di scelta dei superiori, che al corpo si esercita nel senso di *accettare* i migliori, ai riparti d'istruzione nel senso di *eliminare* gl'indegni e gl'inetti; l'influenza del periodo di tirocinio appena promossi sergenti, e ne deduce, tutto concorrere a far credere che i sottufficiali formati ai corpi devono in generale fare migliore riuscita di quelli provenienti dai riparti d'istruzione.

Ciò posto dimostra l'evidente importanza di tutti quei mezzi che valgano ad indurre i caporali di leva a prolungare la loro permanenza sotto le armi per diventare sottufficiali; ma prima di venire a conclusioni in proposito esamina il sistema di reclutamento dei sottufficiali in Germania e i mezzi per averli con le qualità e nel numero necessario, e ne trae le conclusioni che si possono così riassumere:

1° In Germania tutti i graduati di truppa hanno più di tre anni di servizio;

2° La capitolazione è rinnovabile d'anno in anno. Con ciò si evita di urtare nella ripugnanza di contrarre vincoli di lunga durata, e si ha mezzo di liberarsi più facilmente dei pentiti e dei non riusciti;

3° Sebbene la permanenza ai battaglioni d'istruzione sia di tre anni, non tutti gli allievi sono subito ammessi ai gradi di sottufficiale, il primo dei quali corrisponde in ogni caso a quello del nostro caporale;

4° Nel complesso il regime, con cui è governata la classe dei sottufficiali in Germania, è molto meno largo di quello che esiste presso di noi; ciò nondimeno la posizione di sottufficiale è colà circondata da considerevole prestigio.

« Ciò fa sorgere, dice l'autore, a tale proposito, qualche dubbio sul merito assoluto di talune larghezze (quali sono il dormir separati dai soldati e la libera uscita serale), con cui si volle da noi rialzare il prestigio dei sottufficiali. Tali larghezze, concesse tanto all'imberbe sergente appena uscito dal riparto d'istruzione, quanto al furiere maggiore che conta parecchi anni di galloni, possono agli occhi di molti parere piuttosto un pericolo, che un vantaggio. Limitate invece ai graduati incaricati di più importanti funzioni e a quelli già pervenuti ad una certa anzianità, possono considerarsi come un mezzo efficace per produrre un più marcato distacco tra l'uno e l'altro periodo della carriera, e tenere così più lontano dal giovane sottufficiale quel momento, in cui, non trovando più nessuna cosa da ambire nella sfera in cui si trova, apre l'animo a non ragionevoli aspirazioni, oppure allo scoraggiamento ed al disgusto ».

L'autore osserva inoltre che, pel continuo sviluppo della vita economica, e con essa dello spirito del moderno individualismo, difficilmente si potrà riuscire ad aumentare le attrattive della posizione di sottufficiale a tal segno da controbilanciare con vantaggio quelle che sono offerte da altre posizioni sociali corrispondenti. Perciò, le condizioni di reclutamento dei graduati di truppa non potendo essere regolate dalla legge della offerta e della domanda, conclude col parere che dovrebbesi ricorrere alla coazione piuttosto che al solo tornaconto, imporre, cioè, ad una parte del contingente annuo di leva una ferma di 5 anni, come nella cavalleria, ed in questa reclutare i graduati di truppa.

Quando la permanenza sotto le armi era in genere e di un anno (Provinciali) s'imponeva, mancando volontari, ad una parte del contingente la ferma di otto anni (Ordinanza) per avere i sottufficiali. Portata la permanenza sotto le armi a cinque anni (legge del 1854) cessò di essere obbligatoria la ferma d'ordinanza. Ridotta nuovamente la permanenza a tre anni si risente il bisogno d'imporre una ferma speciale per avere il vivaio dei graduati.

L'autore passa infine a trattare delle proporzioni numeriche tra graduati e truppa, assegna le ragioni che governano queste proporzioni, ed esamina i dati di fatto presso gli eserciti germanico, austriaco, francese ed italiano.

Governo del personale. — Per governo l'autore intende « il complesso di tutti quegli atti pei quali funziona il sistema militare costituito colle disposizioni organiche dell'impianto, si mantiene l'esercito ordinato e si sviluppa nei singoli elementi che lo compongono l'attitudine ad agire con la massima efficacia, individualmente e collettivamente, nelle operazioni della guerra. L'azione del *governo* così intesa, si manifesta con la istituzione, con l'educazione e con l'amministrazione ».

Stabilisce a base delle sue argomentazioni i rapporti che correr devono fra i vari gradi della gerarchia, discutendo sugli eccessi del soverchio accentramento d'autorità e del soverchio decentramento, dimostra che i confini dell'iniziativa e della responsabilità devono essere determinati dalla perfetta applicazione delle norme regolamentari, ma soggiunge: « . . . . conviene che nella pratica applicazione dei regolamenti si badi bensì ad adattarli agli uomini *come sono*, ma senza perdere mai di vista che bisogna fare sempre il possibile perchè essi divengano al più presto *quello che dovrebbero essere*. È questo il campo della eterna lotta fra l'empirismo e la sana pratica: quello bada solo all'*effetto immediato*, questa mira a realizzare le *cause* da cui l'effetto che si desidera è necessariamente prodotto »

Stupende pagine sono pure i due paragrafi che si riferiscono all'educazione e all'istruzione militare. In essi si discutono i confini, l'indole e la portata dell'una e dell'altra, si ricercano le vie per le quali si trasfondono nel soldato e i metodi secondo i quali conviene impartirle.

Alla fine del capitolo si dà una definizione dell'amministrazione militare, ma non se ne tratta in alcun modo, siccome oggetto di un altro apposito corso.

Qui evidentemente c'imbattiamo in una di quelle necessità dei libri didattici destinati specialmente ad una classe di discepoli, ai quali le varie parti di una stessa unità sono impartite da diversi insegnanti. Nondimeno, accordata questa circostanza attenuante, non ci pare che in un libro, o in un insegnamento d'organica si possa tagliare corto col dare solamente una definizione dell'amministrazione militare.

Ognuno sa che l'amministrazione militare non solo è soggetta al modo di essere organizzato l'esercito, perchè ne deve soddisfare tutti i bisogni materiali, ma anche perchè spesse volte devesi servire per le proprie funzioni di organi essenzialmente destinati ad altro scopo. Così nell'amministrazione interna dei corpi, la quale, specialmente in

tempo di pace, riassume la parte più importante dell'amministrazione militare, tutti gli organi amministrativi sono, e devono essere, quelli stessi fatti essenzialmente pel comando. In questo campo, a sviluppare una quantità di teorie non bene intese comunemente, a illuminare una quantità di punti oscuri, sarebbe stata opportunissima la parola competente, non della specialista, ma di quello che tratta nel suo complesso dell'organizzazione in generale dell'esercito.

In una parola, noi avremmo bramato che l'autore, anche senza voler trattare della vita interna dell'amministrazione militare, ne avesse mostrata la sua forma esterna in relazione a tutte le altre parti dell'esercito avesse, cioè, trattato dell'organizzazione dell'amministrazione.

L'avvertenza posta in fronte all'opera non ci pare che lo salvi dal rimprovero di aver lasciata una lacuna.

Del materiale. — Sotto il titolo di materiale l'autore comprende tutte le cose necessarie all'esercito per la sua costituzione e conservazione, alla preparazione alla guerra e conseguente azione. Lo divide perciò in materiale stabile e materiale mobile.

La divisione è dedotta dalla natura stessa delle cose, ma non ci pare conveniente una divisione didattica che tratti del materiale stabile in modo separato e indipendente dall'organizzazione del terreno.

Le caserme, i magazzini, le fortificazioni, gli arsenali, i polverifici, le fonderie, gli stabilimenti vari, che costituiscono, secondo l'autore, il materiale stabile, ed avrebbe potuto aggiungere le strade, i ponti e ogni altro mezzo di comunicazione di cui può servirsi l'esercito, hanno tanta intima relazione con la conoscenza ed apprezzamento del terreno, con la circoscrizione militare territoriale, con la difesa del paese, da formare un solo problema complesso.

Come, infatti, si può trattare della ubicazione delle fortificazioni separatamente dall'apprezzamento del terreno e del sistema di difesa territoriale? Come si può trattare dei magazzini, delle caserme, degli stabilimenti vari indipendentemente dalla circoscrizione militare territoriale? E viceversa, come si può trattare della difesa territoriale senza trattare delle fortificazioni e delle vie di comunicazioni.

L'autore non ha trovato difficoltà a considerare il materiale stabile separatamente dal terreno perchè egli non ha svolto, ma solamente accennate, ed anche per sommi capi, le questioni che all'uno e all'altro si riferiscono. Ma in un libro didattico, in cui l'ordine ed il metodo hanno almeno tanta importanza quanto il contenuto del libro stesso, ci pare che sarebbe stato opportuno una diversa ripartizione:

considerare prima tutte le questioni che si riferiscono al materiale mobile, quello, cioè, che l'esercito trasporta seco in campagna, e poi, insieme all'organizzazione del terreno, del materiale stabile, il quale infine è appunto la parte organizzabile del terreno.

Come ognuno vede è questo semplicemente un nostro particolare apprezzamento che può benissimo essere discusso, giacchè nelle questioni di metodo nulla può stabilirsi di assoluto, ed ogni metodo è buono quando riesce a far comprendere chiaramente la connessione e la funzione di ciascuna parte del soggetto trattato. Quello tenuto dall'autore è buono pei limiti nei quali è svolto il suo soggetto, ma sarebbe forse difettoso se di più si volessero sviscerare le questioni appena accennate.

Trattando del materiale mobile l'autore si accontenta di classificarlo e poi parlare di ciascuna specie in particolare.

Anche qui la critica è costretta osservare che egli si è allontanato dal metodo lodevolmente seguito nei precedenti capitoli, di trattare, cioè, prima tutte le questioni d'ordine generico, e poi analizzare le parti speciali. Se avesse continuato lo stesso metodo, l'autore avrebbe avuto occasione di svolgere questioni organiche assai importanti che al materiale mobile si riferiscono; tali sono: le questioni intorno ai vari sistemi di produzione del materiale, come la produzione diretta, e quella fatta per mezzo dell'industria nazionale od estera; i sistemi vari di dislocazione del materiale prodotto rispetto ai bisogni della istruzione delle truppe, della mobilitazione, della radunata, della circoscrizione militare territoriale, dei rifornimenti durante la campagna ecc.; i sistemi infine di amministrazione, conservazione e manutenzione dei materiali.

Del resto anche analizzando le varie specie di materiali che l'esercito trasporta in campagna, l'autore si limita a pochi cenni, perciò interamente questo capitolo riesce assai meno importante degli altri precedenti. La sola questione che vi è svolta con relativa diffusione è quella delle rimonte; ma anche in essa l'autore fa un esame non molto approfondito. Così ad esempio, nel calcolare i cavalli necessari all'esercito per la sua completa mobilitazione, non considera che i cavalli necessari al completamento del numero portato dalle tabelle di formazione, e non tien conto che queste trascurano affatto i mezzi necessari al rifornimento dei viveri e foraggi. E non trattasi di cifre insignificanti. Il maggiore Appelius nel suo accurato studio sul servizio delle sussistenze in campagna (1) calcola che, *oltre il carreggio regolamentare* di cui una parte è trainata pure dal treno borghese, ma pel quale materiale i cavalli sono compresi nel traino stabilito dalle Istruzioni per la mobilitazione e formazione di guerra dell'esercito, occorrono altri 800 carri per corpo d'armata ed in conseguenza 8000 carri con 16000 quadrupedi per un esercito composto di 10 corpi d'armata: e si badi che il maggiore Appelius suppone in questo calcolo le migliori condizioni, cioè, che le truppe distino due sole tappe dai magazzini stabili, che possono essere riforniti per mezzo della ferrovia.

(1) Vedi *Rivista Militare*, Dispensa di giugno 1877

Del terreno. Anche in questo capitolo l'autore accenna solamente alle principali questioni che vi si riferiscono, come la conoscenza del terreno, la circoscrizione militare territoriale, la difesa territoriale, senza quasi indicarne neppure i modi secondo i quali dovrebbero essere sviluppate.

Noi non insisteremo sulle osservazioni già fatte precedentemente, in rapporto a simili cenni incompleti, solo ci occorre aggiungere che l'autore non poteva, come fa, dispensarsi di parlare della circoscrizione militare territoriale per averne già trattato insieme all'ordinamento del personale.

La circoscrizione militare territoriale va considerata sotto due diversi punti di vista secondo il modo di essere dislocato il personale ed il materiale sul territorio dello Stato in rapporto alle esigenze della istruzione, del governo, dell'esercito, dalla mobilitazione ecc.; oppure secondo il modo di essere organizzata in se stessa in rapporto alla costituzione geografica e politica del paese ed ai bisogni della difesa, ed in qualche questione anche della radunata e dello schieramento strategico.

Nel primo modo di considerarla l'autore ne ha trattato effettivamente insieme all'ordinamento del personale; ma nel secondo modo, che pur dà luogo allo studio d'importanti problemi organici, non ne ha parlato altrove, ed avrebbe dovuto farlo in questo capitolo riguardante il terreno.

Noi abbiamo così messo termine all'esame del libro del maggiore Sismondo. L'importanza dell'opera ci ha indotti a diffonderci piuttosto sulle lievi mende che vi si possono riscontrare, anzi che sui suoi pregi intrinseci. Le prime sono poche, e facilmente correggibili perchè quasi tutte dipendenti dallo scopo speciale che il libro ha in mira; gli altri sono molti, e difficilmente ritrattabili perchè derivanti dal metodo, dall'ordine, dalla rigorosa trattazione degli argomenti. Del resto il nome stesso dell'autore c'imponeva un esame spassionato anche a rischio di essere forse eccessivamente severi.

Abbiamo però cercato di darne un'idea abbastanza diffusa per mostrarne il contenuto e le principali questioni in esso trattate.

Un giudizio complessivo dell'opera del maggiore Sismondo non può a meno di qualificarla pregevolissima, interessante ed assai utile all'istruzione dell'esercito; e solo lascia nel lettore il desiderio che i due ultimi capitoli fossero più largamente svolti armonicamente agli altri che li precedono.

Da qualche tempo la nostra letteratura militare si va arricchendo di opere che molto onorano l'esercito che le produce, e questa del maggiore Sismondo vi aggiunge nuovo lustro; osiamo anzi ripetere che essa, come opera speciale, ne riempisce una lacuna.

L'organizzazione degli eserciti è per se stessa una delle parti più importanti degli studi militari. È solamente per essa che la forza militare viene creata e mantenuta nelle migliori condizioni d'impiego; è per essa solamente che, chi è incaricato di condurre le truppe all'azione, può giudicare ed apprezzare l'opportunità, il modo, e il limite dell'impiego della loro forza.

Noi vorremmo che ai nostri ufficiali si rendesse famigliare la considerazione dei problemi d'organica militare allo stesso modo che la considerazione dei problemi tattici, affine di completare la cognizione perfetta della forza, essendo impossibile far buon uso di una macchina così complessa e così delicata qual è l'esercito, senza conoscerne tutto il congegno, e senza saperne muovere le molle atte a farla funzionare.

Lo studio del libro del maggiore Sismondo crediamo risponda assai bene a tale scopo.

M.

LIBRI E PERIODICI

Vita militare di Vittorio Emanuele re d'Italia dedicata all'esercito ed all'armata da OSCAR PIO, avvocato fiscale militare. — Roma, stabilimento Civelli, 1879. — Prezzo lire 3.

Fra le pregevoli pubblicazioni che recentemente videro la luce sulla vita e sul regno di Vittorio Emanuele II, devesi annoverare anche questa del signor Oscar Pio. È un buon libro, lo diciamo subito, che ha il merito di una esposizione chiara e semplice, talvolta elegante, di uno stile abbastanza facile e corretto, inspirato sempre all'affetto di patria. Tuttavia noi dobbiamo considerare questo lavoro sotto l'aspetto dal quale l'autore ce lo presenta: la *vita militare* del gran Re *dedicata all'esercito ed all'armata.*

Ora la nostra opinione è che la vita del precipuo fattore dell'indipendenza italiana non possa narrarsi esclusivamente restringendosi alle gesta ed alle virtù militari di Lui. Vittorio Emanuele fu e rimarrà grande nella storia perchè accoppiava in sè la maggior somma di quelle qualità che ad un principe italiano erano necessarie per radunare tutti i patriotti, per rivendicare i diritti nazionali di fronte a tutta Europa, per condurre a termine l'ardita impresa dell'Italia unita e indipendente. Non fu egli uno di que' personaggi che possono paragonarsi ai genii della guerra, Alessandro, Cesare, Napoleone; nè ad alcuno di quelli eroi che dovettero fama solo al cavalleresco carattere, quali Francesco I e Carlo XII. La prodezza personale di Vittorio Emanuele fu certo ammirabile, ma non lo avrebbe fatto così grande se non v'erano accoppiate le eminenti doti della sua mente e del suo

cuore, il senno politico, le civili virtù, il caldo amore per le libere istituzioni, per cui egli non fu soltanto il primo soldato dell'indipendenza, ma fu anche e sopratutto il primo cittadino ed il più saggio ed abile uomo di Stato. La sua vita è adunque un prisma da cui si riflettono luminosi i raggi della gloria da tutte le faccie, nè si può guardarne soltanto una sola senza scemare quella luce, senza toglere de'raggi all'aureola che circonda il suo nome. Col ristringere l'alto argomento ad un solo aspetto speciale, la figura del protagonista rimane rimpicciolita ed incompleta.

Se non che non è possibile, specialmente a noi contemporanei, parlare di Vittorio Emanuele senza rappresentarlo quale lo vedemmo e ci rimase impresso nella mente e nel cuore. Il biografo può accingersi con preconcetto disegno a scrivere la vita militare di Lui, ma per forza maggiore è tratto a descriverne tutti gli aspetti; e così avvenne al signor Oscar Pio, il quale ci diede bensì un libro commendevole, ma che non si discosta guari da quelli sul medesimo subbietto del Bersezio, del Massari e di altri.

L'Oscar Pio ha bensì saputo più del Massari diffondersi sulle gesta militari del gran Re, e le ha colorite meglio, come conveniva pei lettori militari; ma questo vantaggio non giustifica abbastanza il titolo speciale dato al lavoro. Nel quale, sotto l'aspetto militare, potrebbonsi notare anche talune ommissioni; noi crediamo, per esempio, che non dovevano porsi in oblio quelle memorande parole che Vittorio rivolgeva al Ricasoli: *che un re non deve mancar mai in un giorno di battaglia;* parole degne di Lui e della sua schiatta, che si trovano in un documento non raccolto dal Massari, ma reso pubblico dai giornali, primo fra i quali dalla *Nazione* di Firenze.

Ed anche per la dedica del libro ci si conceda una breve osservazione; se la dedica è principalmente diretta agli ufficiali, non crediamo tornasse conto di scrivere un libro meno completo di quelli del Massari e del Bersezio, poichè la parte più colta ed intelligente dell'esercito e dell'armata vorrà sempre attingere nelle biografie più complete le più ampie notizie e i più ricchi ricordi di Colui che fu il duce supremo delle patrie battaglie. Che se invece consideriamo la dedica in rispetto ai soldati, pensiamo che il libro non sia del miglior genere che loro convenga; fra le fila dei soldati si formerà la leggenda di Vittorio Emanuele, ma converrebbe meglio farne conoscer loro la vita in forma popolare, diremmo quasi aneddotica, senza affogare la parte militare nei soverchi particolari degli avvenimenti politici.

In conclusione, il libro del signor Oscar Pio può essere raccomandato

all'esercito ed all'armata come le altre pubblicazioni che trattarono il medesimo soggetto, senza però ravvisare in esso quel carattere speciale che intese dargli l'autore

---

Cenni sulla peste, *di* P. E. MANAYRA — Roma, Tipografia degli Stabilimenti militari di pena, 1879.

La peste, conserva ancora nel secolo della luce elettrica e dello spettroscopio l'indecifrabile impronta del misterioso Oriente; dove, se è pur vero, nacque nella notte di remotissime età. Nessuno ancora ha tolto il velo a quest'Iside temuta; nessun Edipo ha spiegato il mortale enigma che questa Sfinge getta di tempo in tempo in mezzo al mondo. La sua mano invisibile, sono appena cinque mesi, scrisse sulle pareti del convitto ove, dopo lunghe battaglie festeggiavano la pace le nazioni d'Europa, a Wetljanka! Principi e popoli si levarono atterriti; e il nome ignorato di quell oscuro villaggio passò di bocca in bocca pel mondo intero, acquistando in un giorno solo, fama incancellabile. Ma mentre imperatori, ministri, generali, scienziati si apparecchiavano con leggi, barriere doganali, armi e strumenti d'ogni sorta sbarrarle la strada e a combatterla ad oltranza, ecco che un bel giorno ci si dice è scomparsa di là. — Non tornerà forse per un altra via? Ha già per questa volta raccolto la voluta messe di vittime? — Chi lo sa? Le sue apparizioni non sono meno misteriose che ogni altra sua cosa. I suoi sintomi sembrano fenomeni comuni, come oggetti comuni sono i segni geroglifici dell'antico Egitto; dal quale, secondo il Pariset, essa si diffuse la prima volta in Occidente, dopo che nel 5° secolo le credenze cristiane proibirono colà l'antico rito religioso d'imbalsamare i cadaveri; vendicatrice di cadute Deità. Ma lo Champollion che trovi la chiave di quei segni non è ancora venuto; testimonio quel celebratissimo professore che nei mesi scorsi crede di aver sorpresa la peste a Pietroburgo nascosta nei panni di un contadino, e ne rimase beffato dopo aver commossa e spaventata l'Europa.

Quando maggiori erano i timori e le probabilità di un invasione, il colonnello medico Manayra prese a scrivere sul *Giornale di medicina militare* i cenni che ora ha raccolti in questo volumetto. Fece

opera altamente proficua ricordando ai colleghi, dell'esercito specialmente, quanto è noto sul terribile nemico che allora si approssimava, perchè si tenessero apparecchiati ad osteggiarlo con tutte le armi. Non potendo, *summo Dei Optimi Maximi beneficio*, come con frase pagana disse il Borsieri nell'identico caso, discorrere della peste per propria esperienza, il Manayra riporta le opinioni e i fatti in appoggio che ne danno tutti i trattatisti, dai più antichi ai moderni, da Ippocrate a Botkim; ma, non contento di riferirli, li esamina, li vaglia con critica larga e severa insieme. Narrate le circostanze in cui si svolse l'epidemia di Wetljanka, e discusse le tante, e talora così differenti osservazioni fattene da uomini di stato e di scienza, da giornali politici e medici, conchiude che la malattia, prima annunziata come un tifo, era la vera peste bubonica (nome che non fu ufficialmente pronunziato dal governo russo se non quando, nel marzo, si disse cessata); e che essa venne nella Russia da Recht, città persiana sul Caspio, seguendo perciò una delle sue antiche vie. Conferma l'opinione sulla natura del male col confronto dei sintomi presentati dai malati nei distretti del Basso Volga con quelli che della peste narrano gli autori più noti, che l'osservarono nelle sue invasioni in Europa negli ultimi secoli, e con le descrizioni, più minute che ne diedero i Francesi, i quali nel corrente secolo poterono vederla più volte negli scali del Levante.

Segue poscia col discutere una questione importantissima a tutti, e più agli uomini di stato che ai medici: quella del contagio e dei modi di propagazione del male. Dopo una minuta esposizione e una dotta disamina delle opinioni più note, espone il proprio parere che il contagio pestilenziale si comporti similmente a quello del vaiuolo, cioè si trasmetta non solo per contatto mediato o immediato, ma ha facoltà di estendersi, conservando le sue proprietà deleterie, in una certa zona. Non però molto larga; come provano i molti fatti nei quali la peste potè essere chiusa e trattenuta in un paese o in un abitato, isolandoli con rigorosi cordoni sanitari. Conchiude quindi che le prescrizioni non sono mai troppe e che se si vuole seriamente guardarsi dall'invasione della terribile malattia conviene porre le quarantene e dichiarare in contumacia tutti quelli che vengono dai paesi infetti, arrivino dai mari o dai monti in Italia, sì per ferrovia che per altra strada. Questo è il solo e certo modo di preservarsi, insegnato dalla scienza e dalla esperienza; lo sappiano e provvedano, nel caso, coloro cui spetta intera la responsabilità. Questa è anche la cura vera — non farla entrare in casa; chè quanto a cacciarla di poi

dagli individui che ha sorpresi, c'è poco da fidarsi dei salassi, delle fregagioni, dei sudoriferi, del ghiaccio, delle cauterizzazioni, dei narcotici e di tutto l'arsenale chirurgico e farmaceutico schieratole contro nel passato. *La medicazione della peste*, dice il Manayra, *è lunge dal l'aver raggiunto non diremo un grado di certezza, ma di rassicurante probabilità*. È chiaro?...

Questi cenni, scritti pei medici, possono, anzi dovrebbero, essere letti con interesse anche dai profani. Non temano costoro che, volendo imparar a fuggir la peste, abbiano ad inocularsi la noia nascosta in un trattato di medicina. Il colonnello Manayra, nello scriverlo, s'è rammentato che dobbiamo alla presenza di quell'ospite, non invocata, il Decamerone e le più belle pagine dei Promessi Sposi; e, pur facendole il processo e la requisitoria, l'ha trattata con buona lingua e stile, pregi, che siamo da lunga pezza avvezzi a trovare in tutti gli scritti che escono dalla facile e brillante penna del direttore del *Giornale di medicina militare*.

Utilità e necessità dell'artiglieria a cavallo (*Considerazioni e proposte di* C. VOLPINI capitano nell'8° reggimento artiglieria). — Padova, tipografia Minerva, 1879.

Fra le molte pubblicazioni d'argomento militare indicanti risveglio di studi nei nostri ufficiali ed un vivo interesse a rendere per quanto possibile perfetto l'ordinamento dell'esercito italiano, merita speciale menzione il recente opuscolo del capitano Volpini. Questi seppe egualmente evitare i due scogli contro a cui urtano assai di frequente codesti scritti: lo spaziare cioè nelle generalità, mostrando inconvenienti senza additare a rimedio proposte razionali ed attuabili; o la soverchia importanza accordata alla quistione che si ha specialmente in mira (e non di rado da un sol punto di vista) a danno di altre certamente di non minore momento. Se a ciò si aggiunge che nel trattare della *necessità dell'artiglieria a cavallo* il capitano Volpini ha potuto unire allo studio dei più competenti scrittori anche una ricca messe di osservazioni desunte da esperienza propria, non isfuggirà uno dei precipui pregi di questa Monografia, la quale non variando i limiti segnati dal noto *ne sutor ultra crepidam*, presenta utili insegnamenti.

I più recenti fatti di guerra, ed in ispecie la campagna del 1870-71, mostrarono con tal evidenza l'importanza dell'artiglieria nel combattimento, che tutti gli Stati si videro spinti a rivolgere le maggiori cure per porre quest'arma in grado di soddisfare pienamente al suo compito, sia migliorando il materiale, sia perfezionando l'istruzione al personale, sia ponendone l'ordinamento in armonia colle forze del paese. Il riordinamento dell'artiglieria da campo in 10 reggimenti e l'adozione man mano progredente dei cannoni a retrocarica segnarono per l'Italia un notevole passo, ma si è ancora lontani dal completo sviluppo.

La proporzione dell'artiglieria colla fanteria nell'esercito di prima linea è inferiore a quella delle altre nazioni; diviene addirittura insufficente quando le batterie entrino in campagna con soli 6 pezzi. E la probabilità che ciò accada è mostrata dalla esperienza delle guerre del 1859 e 1866, dalla deficienza di cavalli per le batterie nel passaggio dal piede di pace a quello di guerra, e delle limitate risorse equine che la requisizione può fornire in Italia. Il capitano Volpini avrebbe potuto aggiungere come uno dei principali ostacoli alla sollecita mobilitazione delle batterie in 8 pezzi, il gravame dei differenti servizi del treno, che incombono ai reggimenti di artiglieria da campo.

Alla cavalleria non è assegnato alcun riparto d'artiglieria; e se per appoggiarla nell'avanscoperta o sul campo di battaglia si volessero trarre batterie dalle truppe suppletive del corpo d'armata, verrebbe ancora diminuita la già scarsa proporzione fra i cannoni e le baionette, nè le batterie montate potrebbero accordare alla cavalleria l'aiuto che le abbisogna. Finalmente, mentre i principali eserciti europei posseggono un numero considerevole di batterie di complemento e di riserva mobilizzabili assieme a quelle di prima linea ed egualmente armate, noi non possiamo disporre che delle 30 batterie della milizia mobile, armate con cannoni ad avancarica e siffattamente costituite da rendere se non illusoria, per lo meno assai problematica la loro cooperazione in guerra.

Così tratteggiata la situazione della nostra artiglieria, il capitano Volpini confida che in un avvenire non troppo remoto, migliorate le condizioni finanziarie dello Stato, dovranno cessare tali condizioni d'inferiorità relativa, e l'artiglieria da campo italiana potrà essere ripartita in batterie su 6 pezzi assegnando 2 reggimenti per ogni corpo d'armata. In attesa di questo *desideratum*, egli si limita a « *mostrare la necessità di avere anche noi, a similitudine di tutti gli altri eserciti d'Europa, un certo numero di batterie dotate di massima celerità di locomozione, epperò atte a manovrare colla cavalleria e ad indicare come si possa ottenere questo risultato mediante una modificazione che non implica rilevante spesa.* »

La necessità di batterie a cavallo per l'Italia è logicamente provata dal capitano Volpini col toccare prima del cômpito che spetterà nelle guerre future alla cavalleria, col mostrare quindi come le sia indispensabile l'appoggio del cannone e come le batterie montate da cent. 7 o 9 riescano a ciò impotenti. Acconci esempi storici e giudizi di scrittori militari, provano che la cavalleria sarà costretta in avvenire a frequenti scontri nel disimpegno di un largo servizio di avanscoperta e troverà eziandio, impiegata a masse, brillanti allori nelle battaglie.

Le condizioni del suolo italiano e la scarsa proporzione della nostra cavalleria non saranno per avventura di ostacolo per estendere siffatte conclusioni al caso concreto del nostro esercito? Il capitano Volpini confuta questa obbiezione, ed a prova che anche nelle sfere ufficiali si ritenne indispensabile abilitare la nostra cavalleria a tale missione, cita i campi di Ghedi, Pordenone, ecc., dove due o più brigate di quest'arma furono annualmente addestrate nel servizio di avanscoperta e nelle manovre delle schiere.

Se quindi anche presso di noi si avrà bisogno di ricorrere all'azione di grossi riparti di cavalleria, sarà duopo pensare eziandio ad assegnar loro quel tanto di artiglieria a cavallo che li ponga in grado di disimpegnare in qualunque circostanza il loro servizio. Nè potrebbe sperarsi di economizzare impunemente quelle poche batterie che vi occorrerebbero, poichè una massa di cavalleria e le corrispondenti artiglierie a cavallo si completano a vicenda per tal modo da formare un corpo organico indissolubile. Codesta massima si è talmente radicata nell'esercito germanico, che si volle fosse chiaramente espressa nel nuovo regolamento d'evoluzione per la cavalleria, affermando che quest'arma « *per tenersi all'altezza della sua missione deve sempre esser sussidiata dall'artiglieria.* »

A prova il capitano Volpini adduce numerosi esempi, tratti dalla storia delle recenti guerre, ed anche dalle grandi manovre di cavalleria eseguite da noi, alle quali egli ebbe campo di prender parte colla batteria da lui comandata. Questi mostrano ad evidenza che una massa di cavalleria lanciata in avanscoperta sul fronte di un esercito, ma sprovvista di artiglieria a cavallo, venne molte volte costretta ad arrestarsi di fronte a poca fanteria ben coperta, appostata dietro ad uno stretto, ecc. o ad intraprendere lunghi giri per evitare l'insuperabile intoppo. Nè si potrebbe far a fidanza sul moschetto, che arma attualmente buona parte della cavalleria, per venir a capo dei distacca-

menti di fanteria, imperciocchè la necessità di una preparazione dell'attacco con mezzi più potenti che non la fucileria, è specialmente sentito quando le truppe attaccanti siano formate da cavalieri appiedati. Da ciò il bisogno di artiglieria a cavallo capace di seguire la cavalleria in tutti i suoi movimenti e di trovarsi con essa in prima linea al momento opportuno. Egualmente emerge la necessità di tal aiuto non solo quando la cavalleria debba cedere terreno davanti al nemico numeroso ed incalzante, ma eziandio nelle occasioni in cui le riesca di sorprendere improvvisamente un avversario negligente nel suo servizio di sicurezza ecc.

Nè in grosse battaglie riesce meno utile alla cavalleria l'appoggio dell'artiglieria a cavallo: ed il capitano Volpini, toccando brevemente delle cariche contro la fanteria, nelle quali l'attacco può essere preparato dalle batterie divisionali, si estende a descrivere le fasi del combattimento fra due masse di cavalleria e mostra chiaramente che la probabilità di successo diminuirebbe di molto per quella cavalleria che dovesse agir da sola. Perchè tuttavia il cannone possa coadiuvarla a raccogliere allori, o valga a frenare l'inseguimento nel caso d'insuccesso, è mestieri che l'artiglieria sia mobilissima ed ardita, spinga all'occorrenza l'arditezza sino alla temerità. Per ultimo, l'autore non tralascia di accennare all'influenza morale del cannone, in ispecie nei combattimenti fra cavalleria.

Varranno le batterie montate di cent. 7, le più leggere fra le nostre batterie da campo, a sussidiare utilmente la cavalleria? Il capitano Volpini dichiara che esse sono nell'*assoluta impossibilità* e tale asserzione avvalora con un esame coscienzioso delle loro condizioni di mobilità. Il trasporto dei serventi sugli avantreni e sui sedioli obbliga ad arrestar la vettura, ad ogni minimo intoppo s'incontri nelle marcie, per farli scendere, e nuovamente arrestarle per farli risalire, dopo superato l'ostacolo: vieta di percorrere a rapida andatura, anche per brevissimi tratti, un terreno a solchi, con piccole irregolarità, ecc. non potendo i serventi montati reggere ai sobbalzi: rende faticosissima una marcia veloce su buone strade quando solamente sia considerevole l'entità del percorso, costringe finalmente, quando dopo aver fatto fuoco occorra rimettere gli avantreni per avanzar o retrocedere sollecitamente, ad aspettare che tutti i serventi sieno montati. Con serventi a cavallo, tali inconvenienti spariscono, potendo essi superare egualmente gli ostacoli, seguire a rapida andatura il lor pezzo anche in terreni rotti o coltivati, e rimessi gli avantreni, dopo aver preso posizione, i pezzi possono partir anche al galoppo, senza che sorga in chi comanda la preoccupazione che i serventi rimasti momentaneamente indietro non siano

per raggiungere le batterie. Arrogi che e le rapide mosse sul campo di battaglia, occorrenti per appoggiar la cavalleria, esporranno talvolta l'artiglieria ad esser sorpresa da piccoli riparti di cavalleria: soltanto coi serventi a cavallo essa può trarsi allora prontamente d'impiccio e valga a provarlo il noto episodio della battaglia di Custoza (1866), che onora le 2 batterie a cavallo comandate dal capitano Roberto Perrone di S. Martino.

Non va inoltre dimenticato che, per cooperare utilmente colla cavalleria, si richiede un ammaestramento speciale al personale della batteria, tanto nel cavalcare o nel condurre, quanto nell'esatto e celere servizio del pezzo, ed acconcio ammaestramento dei cavalli; condizioni queste cui certamente non può soddisfare una batteria da campo destinate lì per lì a tal servizio. Gli ufficiali devono parimente conoscere a fondo la tattica della cavalleria ed accoppiare alle qualità inerenti all'artiglieria le doti speciali dell'ufficiale di cavalleria.

E qui l'autore combatte l'epiteto di *mobilissime* dato alle nostre batterie da 7. Noi pur ritenendo doversi dissipare le illusioni di coloro che pongono un' esuberante fidanza nella mobilità delle nostre batterie leggere da campo, non possiamo tuttavia ammettere le conclusioni che ne trae, specialmente in paragone colle antiche batterie da cent. 9 ad avancarica.

L'inesatto giudizio sulla mobilità delle batterie da centim. 7 trasse assai verosimilmente origine da una confusione fra i due differenti concetti di mobilità *relativa* ed *assoluta*. Questa, dipendente dalla struttura del materiale e del suo peso rispetto al numero dei cavalli, può ragguagliarsi alla facilità di traino concessa dalle singole vetture; la mobilità relativa, invece, tuttochè conti per uno dei suoi principali fattori quella assoluta, è assai più complessa ed è legata al modo nel quale vengono trasportati i serventi, al munizionamento, ecc., in una parola all'ordinamento delle batterie. Il carreggio da cent. 7 non è certamente in condizioni inferiori a quello da cent. 9, per riguardo alle contingenze del traino, la riduzione nel diametro delle ruote e nella larghezza del cerchione trovando largo compenso nella minor pressione delle ruote sul terreno, nella migliorata unione fra ruote e sala, ecc. Se ora si tiene presente la teoria, generalmente ammessa (1), che in due mute a 3 e 2 pariglie lo sforzo assegnabile, a pari mobilità, a ciascun cavallo è rispettivamente proporzionale ai numeri 7 ed 8, il rapporto fra i pesi trainati da ciascun cavallo colle vetture

(1) *Teorica-sperimentale dei Migout et Bergery*. WITTE, Artillerie Lehre

da cent. 7 e cent. 9 (senza serventi) risulta di chil. 273 a 309 per il pezzo e 288 a 358 per il carro da munizioni. Laonde, ove si faccia astrazione dei serventi, la mobilità assoluta del nuovo materiale supera d'assai quella dell'antico; e se si tien conto dei serventi, il vantaggio in mobilità relativa della batteria da cent. 7 è ancora più sentito, dovendosi con quella da cent. 9 o far seguire i pezzi dal cassone, molto più pesante, o trasportare i serventi sui cavalli sottomano, non solamente con maggior gravame ai cavalli ma con minor accordo nelle pariglie. Finalmente all'eventualità delle perdite di cavalli le quali, riducendo l'attacco ad una sola pariglia porrebbero a serio repentaglio la mobilità delle vetture da cent. 7, si contrappone il minor numero di cavalli esposti al fuoco, la maggior facilità di cuoprirli e la più ricca proporzione nei cavalli di riserva.

Coi pezzi da cent. 7 si può conseguentemente accedere a posizioni che sarebbero vietate, od almeno sconsigliabili, per i pezzi da cent. 9, riescono meno gravi le lunghe marcie ad andatura celere, ecc.; e sotto questi punti di vista non solamente le batterie da cent. 7 si mostrano superiori a quelle antiche ad avancarica, ma non sottostanno a nessuna fra le batterie montate dagli eserciti europei. Se però da tale favorevole giudizio sulla loro mobilità vuolsene dedurre che essa sia sufficiente per renderle atte a far servizio di batteria a cavallo, non regge più il paragone, anche qualora si attaccassero le vetture a 3 pariglie, variando sostanzialmente il modo di trasportare i serventi e quindi la mobilità relativa.

Logica conseguenza delle premesse stabilite dal capitano Volpini nello svolgimento della sua monografia, è la necessità della pronta creazione di batterie a cavallo nel nostro esercito, in quel numero che possano bastare a due o tre divisioni di cavalleria (una per armata almeno), vengano queste costituite permanentemente o formate all'evenienza coi reggimenti delle truppe suppletive dei corpi d'armata. E meglio di *creazione* si vorrebbe dire *ricostituzione* continuandosi la gloriosa storia delle due batterie a cavallo italiane, trasformate in batterie di battaglia sullo scorcio del 1871. Urgeva in allora poter assegnare complessivamente alle 20 divisioni che costituiscono il nostro esercito di prima linea almeno 90 batterie da campagna, ed uno dei provvedimenti per alleviare la spesa che doveva derivarne allo Stato si fu appunto la predetta trasformazione. A tale proposito giova riferire un brano della Relazione del Ministro della guerra a S. M.

« Se è indubitato che l'avere un certo numero di batterie a cavallo, da poterne disporre nelle riserve di ciascun corpo d'esercito

« od in riserva generale riuscirebbe vantaggioso, nessuno vorrà negare che il conservarne due soltanto non possa corrispondere allo « scopo, e che per formarne delle altre vi si oppongano le attuali « condizioni delle nostre finanze. Quindi è che, per la considerazione « ancora che colla prossima adozione di un nuovo materiale da campagna più leggero, le batterie di battaglia saranno per raggiungere « una mobilità tale da poter seguire i movimenti combinati colla cavalleria, ritiene il riferente che non si avrà a deplorare la mancanza di batterie a cavallo ».

Toccheremo ora brevemente delle proposte colle quali il capitano Volpini chiude il suo opuscolo.

Le batterie a cavallo vogliono naturalmente essere armate con cannoni da cent. 7, e tenute sul piede di guerra a 6 pezzi, formazione generalmente ammessa come la più vantaggiosa per le batterie campali in genere; indispensabile poi all'artiglieria a cavallo che deve essere manovriera per eccellenza. Ecco i particolari di tale formazione in materiale e cavalli:

6 pezzi da cent. 7 a 6 cavalli ciascuno	complessivamente cavalli	N.	36
6 carri da muniz. a 4 »	»	»	24
3 carri da batteria a 4 »	»	»	12
1 fucina di cavall. a 2 »	»	»	2
6 serventi a cavallo per ciascun pezzo	»	»	36
6 capi-pezzo — 1 comandante da cassoni — 1 comandante della riserva	»	»	8
3 trombettieri — 2 ordinanze a cavallo	»	»	5
cavalli di riserva	»	»	17
	Totale cavalli	N.	140

La forza totale in cavalli è molto inferiore a quella delle batterie congeneri negli eserciti esteri; e paragonando coll'organico di guerra parimenti da 6 pezzi, della soppressa batteria a cavallo italiane, concede ancora una economia di 12 cavalli, con mobilità superiore e relativamente maggiore riserva in quadrupedi.

Il carro da munizioni da cent. 7 a 4 cavalli riescirà più facilmente trainabile di quello da cent. 9 (B) a 6, e la relativa leggerezza della vettura-pezzo, per una muta a 6 cavalli, suggerisce al capitano Volpini la proposta di sostituire al cofano d'avantreno quello del retrotreno del cassone, con vantaggio non indifferente nel munizionamento totale o guadagno in mobilità per altra via rendendo il pezzo più indipendente del carro da munizioni nel combattimento: convenientissima la sostituzione della fucina di cavalleria a quella attuale per le batterie.

L'autore aggiunge che si potrebbe forse ancora diminuire il numero dei cavalli, surrogando al cassone la carretta da munizioni attuale, modificata, con attacco ad una sola pariglia: non possiamo però accettare tale sostituzione che produrrebbe serissimo aggravio alla mobilità delle batterie, essendo la carretta pochissimo adatta ai movimenti sul campo di battaglia e salendo il peso trainabile da ciascun cavallo (ammesso un munizionamento pari a quello del carro da munizioni, cioè 38 colpi in meno del regolamentare) a circa 600 chilog.

Subordinatamente all'organico di guerra il capitano Volpini propone un effettivo di pace su 4 pezzi con soli 66 cavalli, i pezzi ed i cassoni (uno per sezione) con attacco a 4 cavalli: l'effettivo non salirebbe che a 70 cavalli qualora si volessero attaccare i pezzi a 3 pariglie ed i cassoni ad una sola. Questa seconda soluzione ci sembra preferibile per non andare incontro a differenze nel sistema di attacco tra la esercitazione di pace e l'impiego di guerra: in omaggio a questo principio converrebbe anzi sottostare ad un lieve aumento di spesa e conservare sul piede di pace 6 cavalli ai pezzi e 4 ai cassoni.

L'autore della monografia aggiunge alcune considerazioni sulla iniziativa che verrebbe lasciata ai comandanti di queste batterie e sul modo col quale dovrebbe essere condotta l'istruzione del personale, mantenendo la ferma attuale di 3 anni.

Mentre ci associamo pienamente alle sue conclusioni, che riteniamo utili a porre le nuove batterie a cavallo in grado di corrispondere pienamente al loro compito, non possiamo accettare le sue proposte sul modo di formare le batterie a cavallo, per non recare serio aggravio al bilancio attuale. Si potrebbero, egli dice, trasformare in batterie a cavallo due batterie da centimetri 7 in ciascuno dei tre reggimenti d artiglieria 5°, 6°, 8°, i quali hanno stanza più prossima alle località in cui vengono annualmente riuniti i reggimenti di cavalleria per le manovre d'insieme; e per tale trasformazione si prescelgano i cavalli da tiro sul complesso delle batterie del rispettivo reggimento, quelli da sella dai reggimenti di cavalleria. Quando si potrà effettuare il nuovo ordinamento dell'arma di artiglieria, aumentando i reggimenti da campo, si ricostituirebbero le due batterie mancanti a tre dei corpi d'armata. Tuttochè una tale proposta, a detta dello stesso capitano Volpini, non debba essere che un ripiego temporaneo, da modificarsi subito che si possa, ciò produrrebbe tale dissesto nella costituzione dei tre corpi d'armata, pei quali verrebbe ridotta l'artiglieria della truppa suppletiva a due sole batterie, da bilanciare, o crediamo largamente, il vantaggio di accordare alla nostra cavalleria l'appoggio

valido del cannone. Se, come giustamente egli osserva, sarebbe una vera illusione la speranza di poter organizzare batterie a cavallo all'aprirsi di una campagna, non sappiamo quale assegnamento sarebbe lecito di fare sulle batterie montate che si avrebbero a ricostituire improvvisamente in sostituzione di quelle che si sopprimerebbero ora.

Se la necessità di alcune batterie a cavallo è realmente sentita, vi si provveda con disposizioni acconcie, ma non a scapito dell'ordinamento attuale dei corpi d'armata. Noi crediamo che 6 batterie a cavallo sarebbero sufficienti ed in correlazione colla forza di cavalleria che si potrebbe riunire in massa per l'avanscoperta e per agire nelle battaglie: se non si stima opportuno riunirle in reggimento speciale, si potrebbe assegnarle a quei reggimenti la cui sede meglio si presti alle esercitazioni annuali colla cavalleria. L'aggravio che la creazione delle nuove batterie porterebbe al bilancio sarebbe compensato di servizi che esse potrebbero rendere in guerra, ed a tale riguardo chiuderemo questi cenni colle parole pronunciate dal generale Bertolè-Viale nella sua Relazione alla Camera dei deputati (1877).

« La storia di tutti i tempi c'insegna che i ritardi o gli impedi-
« menti frapposti alla effettuazione dei necessari apparecchi di guerra
« durante il periodo della pace, sono state spesse volte le cause dei
« rovesci toccati al principio di una campagna, rovesci che quasi mai
« si riescono a superare neppure colle splendide vittorie del seguito
« della guerra, ma che talvolta producono l'accumularsi di disastro su
« disastro.

« Soltanto a guerra finita e dopo che furono esauriti inutilmente
« gli sforzi del più nobile patriottismo, dopo i cruenti sacrifici di mi-
« gliaia di vittime e lo spreco di tesori accumulati con lento e lungo
« lavoro, quando è stato forza di piegare alle dure condizioni che il
« nemico vittorioso impone, si elevano da ogni parte le grida di im-
« previdenza, e palleggiandosi gli uni e gli altri la responsabilità, si
« va in cerca di motivi e uomini sui quali far pesare quella respon-
« sabilità che più giustamente dovrebbe ricadere su coloro i quali
« hanno ritardato od impedito i necessari apparecchi durante la pace ».

Guerre d'Orient en 1876-1877. *Esquisei événements militaires et politiques*, par FERDINAND LECOMTE, colonel-divisionaire suisse. — Tome second, deuxième partie, avec 4 planches — Paris, ch. Tanera éditeur, 1879.

Di quest'opera del colonnello svizzero Lecomte abbiamo tenuto parola quando vennero pubblicati il tomo primo e la prima parte del tomo secondo; sulla seconda parte che ora vide la luce, non potremmo che ripetere in generale i giudizii altra volta espressi. Ci fermeremo ora di preferenza sulle deduzioni e sulle osservazioni che il chiaro autore fa seguire al racconto, riferendosi specialmente agli ultimi atti della guerra russo-turca.

Il racconto, nel volume che stiamo esaminando, ripiglia gli avvenimenti dopo il secondo scacco subito dai Russi sotto Plevna il 30 luglio 1877; si svolge quindi la parte più drammatica e decisiva della campagna. I Russi si rinforzano con nuove truppe tratte dal cuore dell'impero; si sviluppano le operazioni sul Lom; avvengono i sanguinosi episodii al passo di Shipka; si combatte una terza battaglia sotto Plevna, cui segue l'assedio e la caduta; anche in Asia le operazioni procedono a favore dei Russi; infine i vincitori passano i Balkani, e le operazioni finali hanno luogo in Rumelia; la guerra si arresta nella pace di Santo Stefano (3 marzo 1878) e termina col trattato internazionale di Berlino (13 luglio 1878).

Più che una storia, abbiamo sott'occhio una cronaca raccolta dalle fonti più sicure, ma non molto ricca di particolari e su qualche fatto deficiente di quelle complete notizie sulle quali soltanto può farsi uno studio veramente proficuo. Lo stato maggiore russo fu assai parco di rapporti, o almeno non ne furono pubblicati che alcuni; da parte turca non si ebbero ragguagli ufficiali neppure sugli avvenimenti più importanti, e molto probabilmente non si avranno giammai. È quindi assai difficile che un autore possa, almeno per ora, darci una storia della guerra d'Oriente che nei rispetti militari poco o nulla lasci a desiderare. Fortunatamente ed eccezionalmente si ebbero relazioni e note abbastanza diffuse e complete sul periodo più interessante della campagna, vale a dire sugli ultimi combattimenti e sull'assedio di Plevna.

Il frutto maggiore che, a nostro avviso, si può ricavare da questo

lavoro del colonnello Lecomte si riferisce alle quistioni risultanti dai fatti, le quali sono dall'autore ventilate e intavolate per gli studii ulteriori in vista delle possibili guerre avvenire.

E sono invero quistioni gravissime, sulle quali conviene che si fermi tutta l'attenzione degli studiosi.

Le battaglie sotto le trincee di Plevna, nelle quali i Russi subirono quelle gravissime perdite che tutti sanno, hanno dimostrato ancora una volta che il valore delle truppe, sia pur tenacissimo, è impotente quando manca l'efficace concorso della scienza e dell'arte. I combattimenti del 20 e 30 luglio non erano giunti a far riconoscere allo stato maggiore russo quanto fosse erroneo il suo piano e fuor di ogni regola quel modo di combattere diretto, parallelo, con isforzi uniformi su tutti i punti della piazza; occorreva un'altra severa lezione, quella della battaglia dell'11-12 settembre, dopo la quale finalmente si decise d'intraprendere un assedio regolare.

L'esercito russo-rumeno occupava una fronte di circa 74 chilometri, intersecata da piccoli corsi d'acqua e da due grandi valli. I corpi d'armata erano simmetricamente ripartiti in due ali e centro, ciascuno avendo un obbiettivo determinato, il suo settore entro cui agire e le sue riserve speciali: il tutto come se ciascuna delle parti dovesse manovrare e combattere a sè. Ne risultarono tre battaglie distinte in una battaglia sola. Le truppe vennero spinte innanzi dapertutto col medesimo vigore, nella identica formazione su tre linee; il parallelismo non poteva essere più completo; tutti attaccarono colla stessa energia e si spinsero a fondo collo scopo di vincere ugualmente su di ogni punto. Nei rapporti russi non vi ha il minimo cenno che siasi tentato di manovrare, di trasformare un'azione in dimostrazione, di agire con un vigoroso movimento laterale per raggiungere ad impadronirsi di uno di quei punti, la cui caduta trascina seco o almeno facilita quella degli altri.

Questa assoluta mancanza di manovre potè forse, secondo il colonnello Lecomte, procedere da un altro vizio dell'organizzazione dell'esercito russo-rumeno. Con tutto il rispetto per le virtù e il valore dell'imperatore e del granduca Nicola, l'autore esprime il dubbio che quell'abbondanza di generalissimi non abbia contribuito a togliere l'unità di direzione che è tanto necessaria per mutare e regolare subitaneamente i movimenti di fronte al nemico. La sola presenza, un motto, un segno di un superiore che non abbia comando diretto può paralizzare l'iniziativa di un capo di truppe che non abbia un cômpito ben determinato. Nei movimenti dell'azione non debbono trovarsi sul terreno

che i capi responsabili; ciò che vi ha di più è inutile, e l'inutile diventa dannoso.

« Non è già — dice il Lecomte — che i sovrani, i principi, i rappresentanti o membri dei governi, monarchici o repubblicani, debbano rimaner lungi dalle operazioni e dalle battaglie in cui si decide la sorte delle loro combinazioni diplomatiche; tutto all'apposto, la loro presenza può talvolta essere utilissima. Essa è anzi necessaria in certi momenti supremi ne' quali la politica s' immischia inevitabilmente all'azione militare. Soltanto è necessario che nell'aspettazione di quei momenti, essi accondiscendano a rimanere nella parte, sia pure secondaria, richiesta dalle esigenze della situazione militare ».

Quanto ai Turchi, s'ignorano ancora le disposizioni generali e quei particolari che loro hanno assicurata la vittoria nelle giornate dell'11 e 12 settembre. Se ne sa abbastanza tuttavia per riconoscere che le loro disposizioni tattiche e tecniche, sia per la costruzione e l'impiego dei trinceramenti, sia pel metodo dei fuochi rapidi di fanteria, sono esempi che meritano di essere studiati più da vicino.

L'assedio e la caduta di Plevna forniscono materia ad altre considerazioni. Si è notato che da amendue le parti combattenti fece difetto l'azione dell'artiglieria, e la lunga e tenace resistenza si dovette sopratutto ai fucili. Non le 320 bocche a fuoco russe, che battevano Plevna, fecero cadere questa piazza, ma bensì il blocco, vale a dire che l'esaurimento dei mezzi costrinse Osman pascià a tentare di aprirsi la via attraverso le linee assedianti. La piazza cadde in mano dei Russi avendo sofferto danni quasi insignificanti dai tiri dell'artiglieria. E qui sorgono parecchie quistioni, in rispetto alle quali i giudizi del colonnello Lecomte consentono nelle opinioni manifestate dal tenente colonnello belga Vandewelde.

Se l'esperienza ha dimostrato che a distanza di 4 o 5 chilometri dal centro di una posizione i bombardamenti non hanno effetto, è ragionevole che si portino le difese avanzate a 20 e 25 chilometri innanzi alle posizioni stesse? Parigi aveva le sue antiche difese avanzate a soli 1000 metri dal corpo della piazza; era necessario certamente aumentare quella distanza; ma il Vandewelde, cui si associa il Lecomte, dice che l'averle portate a 20 e 25 chilometri dalle prossistenti è non solo ridicolo, ma pericolosissimo.

Altra questione riguarda l'efficacia del fucile paragonata a quella del cannone. Venne attribuita al generale Skobelef l'opinione: che l'artiglieria ormai conta poco o nulla, e che la vanga e la carabina a tiro rapido hanno schiuso un'êra nuova all'arte militare. Un giudizio

così reciso non è accettabile. L'autore lo considera sotto molteplici aspetti colla scorta degli esempi e giunge alla conclusione che se è vero che l'azione della fanteria sopratutto decide del successo, è altrettanto vero che nella maggior parte dei casi gli attacchi della fanteria non possono riuscire se non sono preparati dall'azione dell'artiglieria.

La costruzione delle trincee fatta dai Turchi offre materia di studi, che si continueranno ancora per molto tempo.

E qui, per seguire l'ordine della materia secondo l'autore, apriamo una parentesi e ci riferiamo alle operazioni che si svolsero in Asia. Sulla campagna d'Armenia è molto scarso di considerazioni; egli si limita a criticare con brevi parole il piano primitivo dei Russi, che ebbero la singolare pretesa di operare una invasione sopra una fronte estesa di più centinaia di leghe e con un numero di truppe presso che uguale a quello delle truppe avversarie. Da parte dei Turchi egli si limita a riferire una notizia data dal capitano Trotter del genio inglese: che, cioè, alla battaglia d'Halias i fantaccini turchi portavano ciascuno indosso 150 cartucce, senza contare una provvista di 100 cartucce per uomo portata sul dorso di piccoli cavalli che portavano quelle munizioni fino alla catena estrema dei tiratori. Se non erriamo a noi sembra che la campagna d'Armenia possa fornire argomento ad altre molte considerazioni, e che un attento esame delle operazioni turche nel primo periodo condurrebbe forse a tributare una parola d'encomio a Muktar pascià; mentre nell'insieme della campagna altri errori sarebbero da imputarsi ai Russi. Ma non ci è dato qui diffonderci su questo soggetto; e ritorniamo al complesso della guerra.

Un intero capitolo è consacrato dal Lecomte ad osservazioni sulle operazioni in Rumelia e sulla campagna del 1876-1878 in generale. Le riassumiamo sommariamente.

Egli loda assai il passaggio dei Balkani eseguito di pieno inverno dai Russi con 140 mila uomini, 5000 cavalli e 200 cannoni; fu una bella operazione tattica e logistica che, per le difficoltà vinte, supera quella celebre del Gran San Bernardo; essa però non ebbe il medesimo valore strategico dell'ardita operazione napoleonica. Il Lecomte crede che i Russi dovevano passare i Balkani non sulla loro destra, ma sulla sinistra per prendere a rovescio una parte dei nemici e minacciare il resto direttamente sulla via di Costantinopoli.

Altre critiche sono rivolte ai Turchi, che troppo si affrettarono a sgombrare di truppe il quadrilatero bulgaro e poi a sgombrare Adrianopoli; essi potevano ancora sostenersi nelle fortezze finchè fosse loro libera e sicura la via del mare. Sono pure biasimevoli di aver dovuto cedere, perchè sorpresi, il passo di Shipka.

Ma una questione importante, su cui il Lecomte si trattiene più diffusamente, è quella dei fuochi alle grandi distanze. Ciò ch'egli dice a questo riguardo merita di essere letto nel testo e ponderato; noi ci limiteremo a notare che egli precisamente non si schiera fra i più caldi fautori dei fuochi alle grandi distanze di 1200 a 2000 metri; pure riconosce che se ne possono avere effetti sensibili nei rapporti tattici; in conseguenza ammette che si debba aumentare la dotazione delle munizioni del fantaccino e nei parchi, e che giovi esercitare la fanteria a quei tiri.

L'autore infine giunge alle seguenti conclusioni:

1° Che ogni Stato deve costantemente mantenere il suo armamento al medesimo grado, e se possibile al di sopra, di quello degli Stati vicini: ciò che, trascurato dall'esercito russo come in altri eserciti, ha fatto scoprire ai loro ufficiali un' *« èra novella »* in Turchia rispetto al tiro;

2° Che l'armamento più perfetto non è tutto; che è necessario altresì aver truppe, stati maggiori ed uomini di Stato che sappiano servirsene nel miglior modo; e ciò non fu che in debolissima parte realizzato dalla Turchia, meno per suo merito che per gli errori accidentali, vale a dire, per gli assalti imprudenti de'suoi avversari.

Die Occupation Bosniens und der Hercegovina durch K. K. Truppen im Jahre 1878. — Wien, Waldheim 1879.

Della prima parte di questa pubblicazione (notizie storiche, descrizione militare del paese e preparativi all'occupazione) abbiamo parlato. La seconda parte narra gli avvenimenti dall'entrata delle truppe austriache alla presa di Serajevo.

L'orditura è commendevole per ordine e chiarezza. Come la campagna del 70-71 compilata per cura del grande stato maggiore prussiano, anch'essa entra nei più minuti particolari. È questo un pregio rimarchevole per chi studia l'opera originale poichè è indubitato che tal metodo offre al lettore di qualunque siasi grado una larga messe di utilissimi insegnamenti tattici. Dal generale di divisione che coordina i movimenti delle sue truppe, spessissime volte anzi sempre spezzate in più e più colonne, all'umile tenente che sulle erte e a molta distanza fiancheggia col suo plotone l'operazione del battaglione manovrante nella valle, tutti indistintamente ritrovano applicati alla pratica in situazioni sempre diverse e sempre difficili, i precetti della piccola e grande tattica.

Accennati così brevemente i pregi più manifesti di questa pubblicazione, diremo che per ora essa non giunge nella sua descrizione che fino all'arrivo della 22ª divisione di fanteria avanti a Doboi (14 agosto) ed è divisa in 4 capitoli principali cioè:

Introduzione alle operazioni;

Operazoni della colonna principale fino a Zenica-Vitez;

Operazioni della 7ª divisione fino a Trawnik;

Operazioni della 22ª divisione fino al suo giungere a Doboi.

L'intenzione del comandante in capo generale Filippovic è di procedere quanto più sollecitamente alla pacificazione della maggior parte della Bosnia marciando concentricamente verso l'obbiettivo principale d'operazione, la capitale Serajevo.

Il generale Jovanovic colla 18ª divisione, occupata l'Erzegovina, deve fiancheggiare il movimento del 13° corpo, il quale e per lo spazio considerevole e per le infelicissime condizioni di viabilità e per la quasi assoluta mancanza di vie laterali deve spezzarsi in tre colonne indipendenti e di forza disuguale ed una quarta che seguendo a distanza la colonna principale che da Brod, estrema sinistra, penetra per la valle della Bosnia, mantiene la comunicazione coll'impero.

Per uniformare la marcia delle tre colonne il comandante del corpo pubblica una tabella di marcia, la quale oltre alle semplici direttive per le operazioni indipendenti, fissa a ciascuna di esse, giornalmente, le tappe; alla colonna di destra muovente da Costainica fino a Banjaluca, alla centrale che parte da Altgradisca fino a Trawnik, alla colonna di sinistra addirittura fino a Serajevo.

E difficoltà di sussistenza oltre a imporre uno straordinario numero di carri e bestie da soma consigliano a dividere le colonne di sinistra e centrale ciascuna in due scaglioni seguentisi a un giorno di distanza; la 4ª colonna, che per maggior chiarezza chiameremo sempre di comunicazione, in cinque scaglioni succedentesi nella medesima guisa. Alle difficoltà militari si associano le difficoltà politiche e il carattere umanitario e civilizzatore che doveva costantemente conservare l'operazione. Epperò la marcia è preceduta da due proclami, l'uno diretto alle popolazioni che le invitava a ricevere i soldati come amici, l'altro a questi per raccomandar loro l'osservanza della più severa disciplina.

Per quanto l'accordo diplomatico fra il gabinetto di Vienna e la Sublime Porta non fosse ancora stabilito e le note seguissero le note, pure avendo il generale Filippovic comunicato al suo governo che tutti i preparativi erano ultimati, questi in vista della necessità di compiere l'occupazione prima dell'inverno, ordinò pel 29 luglio il passaggio della Save, ed in tal giorno diffatti le avanguardie di ciascuna delle tre colonne mossero per la loro via. I grossi seguirono il giorno successivo.

Il secondo capitolo comincia con una minuziosa descrizione degli studi e lavori fatti dalle truppe tecniche pei ponti e passaggi sulla Save. Il 4 agosto tutti gli scaglioni, meno il 3°, 4° e 5°, della colonna di comunicazione hanno ultimato il passaggio del fiume e procedono nella direzione a ciascuno assegnata.

Il 3 agosto avviene a Maglay il primo scontro; uno squadrone di ussari, estrema punta dell'avanguardia, è sorpreso in terreno malagevolissimo e subisce perdite considerevoli.

Si potrebbe meglio che combattimento chiamare avvisaglia quest'azione se lo squadrone non avesse perduto 2 ufficiali e 45 soldati. Esso valse a persuadere sempre più il quartier generale che in onta alle proteste contrarie di alcuni notabili, la marcia avanti delle truppe avrebbe urtato contro serii contrasti.

Questa colonna, che fino allora aveva proceduto per una sola via, si scinde in tre (sinistra, centro e destra) oltre ad una quarta composta di due sole compagnie che fiancheggia a sua volta quella di destra. La marcia di tutte le colonne procede lentamente ed è soggetta a continue oscillazioni sia per la natura delle strade sia perchè omai posti sull'avviso si scandaglia minuziosamente e largamente il terreno sul fronte e sui fianchi.

Dopo le 4 pomeridiane l'avanguardia della colonna centrale la quale per Cosno era come le altre fiancheggianti diretta su Maglay, segnala sull'alture che fiancheggiano la direttrice di marcia, gruppi armati; e forza convenire che gli insorti guidati dall'istinto, hanno saputo scegliere una buonissima posizione di difesa lungo il margine di un bosco.

L'avanguardia austro-ungarica impegna senz'altro un combattimento temporeggiante. L'indole del terreno lo fa procedere in modo slegato; molte compagnie hanno un obiettivo a sè; pochissime sezioni d'artiglieria vi prendono parte e la fanteria avanza dritta al nemico senz'attendere gli effetti della sua opera distruggitrice. Entrano in linea verso le 6 antimeridiane, le truppe della colonna di sinistra, e riescono minacciose al fianco destro ed al tergo nemico; anche la destra guadagna terreno sulle alture, mentre la lotta è stazionaria pei fanti che pugnano nella valle. Alle 7 incomincia la ritirata degli insorti, alle 8 il silenzio regna nel campo. La notte buia, la stanchezza delle truppe, e la rapidità colla quale si dileguano gl'insorti fanno rinunciare all'inseguimento.

Sono 13 compagnie che prendono parte efficace all'azione con un effettivo di 2500 uomini. Il numero degli insorti è valutato a 700 od 800. Perdite insignificanti: un morto e 20 feriti. Tutte le colonne bivaccano sul luogo e l'attacco di Maglay è rimesso alla dimane.

Il comandante generale telegrafa a Vienna che tutte le voci concorrono a far credere che la resitenza dei Bosniaci tragga incoraggiamento da Stambul, e forse anche da qualche altra parte (Serbia).

Il 5 agosto avviene la presa di Maglay poco contrastata se vuolsi dedurlo dal numero insignificante degl'insorti e dalle perdite austro-ungariche che ammontano a 3 morti e 14 feriti, sebbene quegli per la prima volta portassero nella lotta 2 cannoni. Essa fu opera della colonna di sinistra, Maglay essendo dominata dalle alture che le fanno corona da quel lato.

Assai più che per i pericoli del combattimento (e lo dicono costantemente i rapporti del comandante in capo all'imperatore) le truppe austro-ungariche meritano considerazione particolare per la tenacità colla quale sopportano i disagi d'ogni sorta nelle lunghe e faticose marcie per strade appena tracciate, per sentieri malagevolissimi di montagna e per le dirotte pioggie che mutano i terreni in pantani, il riposo del bivacco in eterne ore di tortura in mezzo al fango ed all'acqua. È forza accordare un giorno di riposo (il 6 agosto).

Fin dai primordi dell'occupazione il ministero austro-ungarico della guerra aveva ordinato la mobilitazione della 36ma divisione di fanteria e il trasporto della 1^{a} divisione sul piede di pace da Vienna, nella Croazia e Slavonia per servire all'occorrenza di rincalzo. Erano disposizioni queste che facevano riscontro alla tenacia dei Bosniaci e alla dichiarazione del console di Nova-Bricka che il sultano avesse ordinato alle autorità della Bosnia di organizzare un'energica resistenza.

Le informazioni accennano che gl'insorti sono decisi a tentare la sorte delle armi a Zepcè (una marcia da Maglay) e a cedere il terreno solo passo passo; inoltre a molestare fianchi e spalle seguendo così le tradizioni d'ogni guerriglia. Diffatti notizie della 39^{a} brigata (colonna di comunicazione) la quale segue a due o tre giorni di marcia annunziano al quartiere generale che gruppi più o meno nu-

merosi d'armati si mostrano su molti punti. Perciò il quartier generale ordina pel 7 agosto la marcia su Zepcè nella solita formazione (3 colonne) e avverte che in caso di attacco vada a rilento il centro mentre le ali operano per avvolgere i fianchi del nemico.

Per il numero ed il valore degl'insorti, rafforzati da 2 battaglioni di redifs turchi, l'azione che si aggira attorno a un punto tattico di molta importanza (Vranduk presso Zepcè) è, dopo la presa di Serajevo, quella che merita maggiore considerazione. Gl'insorti ammontarono a 7000 od 8000 uomini con 4 cannoni. L'accanimento è tale che un battaglione di cacciatori si avvicina a 150 passi al nemico senza che questi accenni a voler retrocedere; solo che allora invece di attendere l'attacco decisivo sventolano d'un tratto nelle file bosniache dei fazzoletti bianchi ed un battaglione di redifs, che fino allora non avea smentito la vecchia fama di Plewna, getta le armi e si dà prigioniero. La condotta di questo combattimento, detto di Zepcè, somiglia a quello di Cosna, colla differenza che vi presero parte diretta 5000 uomini e 20 cannoni. Sembra che gl'insorti subissero perdite considerevoli, mentre gl'imperiali deplorano solo 3 morti e 32 feriti.

Frequenti allarmi di bivacco ammaestrano il quartiere generale che in un paese di montagna e contro nemico fanatico qual era il Bosniaco, e in un terreno ricco di strette come la valle della Bosnia non è sufficiente coprire d'avamposti la fronte e i fianchi, ma occorre proteggere la truppa in riposo con un sistema circolare il quale spinga i suoi cento sguardi in ogni direzione.

Le colonne si riordinano e lentamente procedono, attardate sempre dalla quistione viveri, verso Zenica-Vitez, dove il 13 agosto si congiungono a distanza tattica con quelle partite da Altgradiska (7ª divisione) e Costainica (1ª brigata di montagna) e incominciano quella serie di operazioni le quali avendo per teatro il cuore della regione devono condurre al punto centrale dell'insurrezione, cioè a Serajevo.

Primo obiettivo della colonna centrale che muove da Altgradiska era, come s'è veduto, Trawnik per Banjaluka. Essa secondo le tabelle di marcia doveva essere raggiunta in questa città dalla 1ª brigata di montagna (1) (colonna di destra) proveniente da Costainica.

Il passaggio della Save non è contrastato; solo il comandante l'anzidetta brigata minaccia di transitare a forza, ove la guarnigione turca di Costainica bosniaca non sgombri il passo.

(1) Brigata di fanteria con artiglieria e cavalleria; formazione apposita per la guerra di montagna.

La colonna da Altgradiska procede spedita per quanto lo concedono le cattive strade e le pioggie torrenziali che s'alternano con calori insopportabili, e raggiunge il 30 luglio Maglay (1). Al quartiere generale (tenente maresciallo duca di Würtemberg) si sa che gl'insorti della Kraina accennono a riunirsi a Banjaluca; per cui il 31 la divisione con ogni cautela marcia avanti e occupa la città che la riceve con freddezza

La 1ª brigata di montagna giunge a Banjaluka il 3 agosto, giorno in cui il grosso della divisione l'abbandona per gettarsi nella montagna, dove prima di raggiungere Trawnik l'aspettano, oltre la probabile lotta, fatiche e disagi d'ogni genere. Gl'insorti della Kraina in numero piuttosto considerevole hanno occupato Faice e deciso la resistenza a Varkar-Vakuf. Urge quindi di raggiungere il nodo di strade Han-Cadiavica e l'insellatura dei monti presso Rogelje. Il 3 agosto la divisione accampa presso Han-Cadiavica, e il 5 procedendo verso Rogelje, trova il luogo fortemente occupato dagl'insorti in numero di 1000, i quali contrappongono una si ostinata resistenza, si mostrano così abili nell'avvantaggiarsi degli ostacoli del terreno e nell'uso delle loro carabine, che solo dopo una lotta di alcune ore e colla perdita di 12 morti e 32 feriti le imperiali truppe entrano in possesso di questo punto importante. Il valore entusiasta dei Bosniaci è tale che alcuni di essi si gettano coll'arma in pugno contro gli Austro-Ungarici inseguenti e preferiscono la morte alla prigionia; nella presa della Kula-Kulenovic gl'imperiali sono obbligati ad uccidere dei feriti poichè si oppongono al disarmo ed a che i soldati levino la bandiera rossa.

Corrispondenze trovate sui morti fanno comprendere che l'inoltrarsi sarà sempre più contrastato e che i fatti di Rogelje non sono che i prodromi dell'insurrezione. Il comando generale vorrebbe riunire tutte le sue forze disponibili e manda ordini alla 1ª brigata di montagna di raggiungere la divisione; ma le strade guaste dalle pioggie e impedite dalle colonne delle sussistenze vi si oppongono, e il 7 agosto la divisione senza attendere quella brigata marcia su Faice che si sa guardato dal nemico.

Questa volta gl'insorti non combattono solo per distruggere; ma si scorge nelle loro operazioni un concetto tattico; cioè l'intenzione di girare il fianco sinistro austro-ungarese e serrare la divisione contro il lago Jezero contrastandogli nel medesimo tempo la marcia su Jaice. Ma per quanto la tenacia ed il coraggio dei Bosniaci sia grande, essi

(1) Da non confondersi con Maglay sulla strada Brod Zèpcè.

sono respinti e sgombrano Jaice dove sono trovati 5 cannoni che avevano figurato nel combattimento.

Le truppe imperiali hanno 22 morti e 173 feriti; danno sepoltura a 342 cadaveri degli insorti che vuolsi sommassero a 6000 o 7000. Sono fatti molti prigionieri.

L'8 agosto la divisione è raggiunta a Jaice dalla 1ª brigata di montagna la quale in 36 ore compie una marcia di 63 chilometri attraverso a difficilissime vie di montagna. Una deputazione di Trawik sollecita il generale comandante per timore che bande provenienti da Serajevo possano occuparla da un momento all'altro; due squadroni d'ulani vi fanno il 10 di sera il loro ingresso, la divisione li segue il giorno 11 ed è accolta festosamente.

Il 13 agosto la 1ª brigata di montagna raggiunge senza contrasto Vitez e stabilisce sulla zona di schieramento il contatto col 13º corpo a Fenica.

In questo mezzo Banjaluka è teatro di una scena di sangue che avrebbe potuto compromettere o per lo meno ritardare assai i successi delle armi imperiali.

Il 13 agosto numerose turbe d'insorgenti provenienti in massima parte dalla Kraina si avanzano verso la città pochissimo presidiata e senza artiglierie, rigettano i posti esterni austro-ungaresi e d'accordo con parte della popolazione mussulmana pongono a mal partito le due compagnie che occupano il Konak (castello) e l'altra che tiene presidio nella città. Resistono però tenacemente quei bravi soldati e verso sera riescono a far retrocedere gl'insorti e a stabilire l'ordine nel paese quando per domanda antecedentemente fatta, giungono ai sobborghi 4 compagnie con una 1/2 batteria d'artiglieria inviate da Altgradiska. Quarantasei morti fra i quali 3 ufficiali e 117 feriti attestano il calore dell'azione e la bravura della resistenza.

Le operazioni della 22ª divisione formano per così dire un quadro staccato, sia pel vasto teatro a lei assegnato (Bosnia Orientale, valli della Spreca e della Drina), sia per l'indole della popolazione in maggioranza mussulmana, guerresca ed esaltata. La sua missione, che consiste nell'occupazione di Dolnja Tuzla, città più notevole di quella regione e dell'importantissimo nodo di strade presso la forte Zvornik oltre alle già accennate circostanze, è resa assai malagevole dalla scarsità delle truppe che la compongono. Anch'essa in Bosnia il 29 luglio e su due scaglioni, il primo delle armi combattenti col loro traino, il secondo dei parchi e delle colonne immense delle provvigioni da bocca. L'avanzare è penosissimo; nessuna strada e nessun

ponte è adatto a sopportare il grave peso dei carri. La marcia da Samac a Gradacàc (22 chilometri) dura dalle 5 antimeridiane alle 10 pomeridiane, quella da Gradacàc a Gracànica non può essere portata a termine e si arresta dopo 20 chilometri a Dobrovica, le truppe essendo sfinite dagli enormi sforzi fatti per portare avanti i carri; eppure a ciascuno di essi erano destinati 40 uomini per le manopere di forza.

Già a Dobrovica il generale Szàpàry è prevenuto che poco avanti sono stati veduti 300 o 400 insorti e che le popolazioni dei paesi per quali sono passate le colonne fiancheggianti non hanno fatto atti ostili, ma osservano un contegno poco benevole. Ad ogni istante il partito dell'opposizione acquista maggior forza e tutto annunzia una accanita resistenza. Eppero vista l'impossibilità di giungere con tutta la divisione all'indomani (3 agosto) a Gracànica, vi manda due battaglioni ed una divisione di cavalleria che in parte occupano quella località, in parte accampano a sud della medesima. All'alba del giorno 4, bande d'insorti provenienti da Dolnja Tuzla cercano di sorprendere Gracànica e di indurre a far causa comune con essi la popolazione della città, già sovreccitata dagli agitatori e dagli esagerati racconti della sorpresa dello squadrone di usseri presso Maglay. Le energiche disposizioni tengono in soggezione gli abitanti e volgono in fuga le bande, il di cui fuoco non produce che la morte di un sol soldato. Vi sono 3 feriti.

Informato degli avvenimenti, il generale Szàpàry decide di riunire alquanto le sue truppe e di marciare con tutta sollecitudine, senza troppo riguardo ai parchi viveri, che per percorrere 30 chilometri hanno impiegato 5 giornate, su Dolnja Tuzla, centro e anima dell'insurrezione.

In due giorni (7 e 8 agosto) il primo scaglione, la di cui avanguardia era stata molestata alquanto dal fuoco delle bande che passo passo retrocedevano (1 morto e 3 feriti), giunge a Dolnja-Tuzla ove s'accampa.

Dolnja-Tuzla è una città composta di circa 900 case, situata per la maggior parte sulla sponda destra del ruscello Jala guadabile in ogni punto. Essa non ha alcuna importanza difensiva perchè dominata dalle alture retrostanti, sebbene colla sua cittadella e coll'appoggio dei colli che più da presso la stringono, offra considerevoli vantaggi al difensore, tanto più che il centro della difesa naturale è costituito d'una parte del vecchio muro di cinta ancora in istato di resistere al cannone. Per comprendere l'ostinata e furibonda resistenza degli in-

sorti in questa località, oltre del carattere eminentemente bellicoso della popolazione, è d'uopo tener conto della propaganda religiosa fatta da alcuni ardenti sacerdoti mussulmani, degli eccitamenti di Hadschi Loia, dell'accusa di crudeltà che si faceva alle truppe austro-ungariche e sopratutto poi della credenza, sparsa a disegno, che il governo di Costantinopoli sostenesse la rivolta; credenza fortificata dalla presenza di molti nizams e redifs bosniaci. Predicasi apertamente la guerra di religione e si parla della lega albanese che deve inviare migliaia di combattenti ai fratelli bosniaci; molti cristiani sono uccisi a furia di popolo e scene di sangue spingono all'eccesso l'irritazione della popolazione. I mezzi di difesa non mancano. Munizioni e fucili a retrocarica, cannoni delle truppe regolari che si uniscono agli insorti, denari introitati provenienti da contribuzioni forzate, capi ardimentosi ed intelligenti.

Quando la punta della divisione austriaca giunge contro la valle della Spreca a pochi chilometri da Dolnja-Tuzla, il governo di Serajevo è al colmo della sua potenza ed ha inviato colà il grosso delle sue forze. Il generale Szàpàry attende quindi una disperata e per intensità sempre crescente resistenza; la città e le alture sono occupate da numerosi stuoli; 700 od 800 insorti fanno fronte agli avamposti austro-ungarici e molte altre bande sono in marcia verso la città

Alle 9 antim. del giorno 9 agosto la divisione preceduta da una forte avanguardia s'incammina verso Dolnja-Tuzla. Il terreno rotto e coperto e il fuoco degli insorti, che facendo centro alla città hanno assiepato le alture che la fiancheggiano, rendono l'avanzare assai arduo e lento e suggeriscono di rinunziare all'attacco frontale e di dirigere invece lo sforzo contro la sinistra. Ad uopo urge avviare buon nerbo di soldati verso i ripidi colli che dominano quell'ala. Si temporeggia sul fronte, mentre numerosi riparti s'accingono alla salita; gl'insorti minacciano per un momento di sopraffare l'ala sinistra; obbligati a sostare, gli imperiali spingono a loro volta il nemico avanti a sè, ma l'oscurità della sera impedisce di continuare l'attacco contro la città dove i nemici eransi ammassati.

Il numero straordinario ed il vigore degl'insorti, la certezza che in breve essi avrebbero anche l'appoggio di 6000 uomini di truppe regolari turche di presidio nella Bosnia orientale, la deficienza di munizioni e sopratutto le enormi difficoltà d'approvigionamento, infine la riflessione che l'occupazione di Dolnja-Tuzla non metteva punto

le poche truppe imperiali nello stato di continuare la loro marcia su Zvornik, consigliano il quartier-generale a ritirarsi su Gracànica per avvicinarsi alla base d'operazione.

Le perdite imperiali nei giorni 9 e 10 agosto sono di 3 ufficiali e 28 uomini morti e di 9 ufficiali e 170 feriti.

Dall'11 al 14 le truppe austro-ungariche continuano la loro marcia su Doboi.

A Dubosnica e Gracànica avvengono ancora serii combattimenti di retroguardia, nei quali si perdono 6 morti e 69 feriti.

Così il 15 agosto la Bosnia orientale è di nuovo sgombra di truppe imperiali, ad eccezione dei precolli orientali del bacino di Duboj.

Fanno parte di questa puntata 3 fogli alla scala di 1: 300,000 del teatro della guerra, gli schizzi di 1: 25,000 dei combattimenti avvenuti e infine copia della tabella di marcia emanata dal comandante il 13mo corpo.

Allgemeine Militär-Zeitung. 1° trimestre del 1879.

Questo ebdomadario militare, uno dei più antichi perchè è già arrivato al suo cinquantaquattresimo anno di vita, comincia al solito col salutare quest'anno gettando uno sguardo sugli avvenimenti dell'anno scorso. Poi tra gli altri articoli contenuti in questi primi numeri ci piace l'additare i seguenti come i più importanti per noi:

Sguardo retrospettivo alla campagna della Loire del 1870. Osservazioni fatte da un ufficiale del R. esercito bavarese.

Una visita alla fabbrica d'acciaio fuso di Krupp in Essen.

L'approvvigionamento degli eserciti in pace ed in guerra.

La presa di Kars il 5 e 6 novembre 1877. — Le solite voci di tradimento s'elevarono quando Kars cadde in mano ai Russi nell'ultima campagna. Osman bey, che fu ufficiale superiore in Turchia, e dovette esularne per avere in un suo libro fatto rivelazioni sull'impero turco, poco gradite alla Porta, tenne una conferenza agli ufficiali prussiani in Berlino. Nessun miglior storico di lui, che aveva veduto le vicende dell'assedio. Egli dunque attribuisce la caduta di Kars alle eccellenti disposizioni, ed al valore dell'assalitore, ma più che tutto allo sfacelo della guarnigione turca, formata in gran parte dei fuggitivi dell'esercito disfatto di Muktar-pascià. Sopra 24,000 uomini, 10,000

erano feriti od inabili al servizio, 5,000 privi di calzatura, e tutti privi di paga da un pezzo. Mentre i Russi attaccavano le opere esterne, il governatore Husseim-pacha fuggi, e dietro a lui, anche il presidio cercava lo scampo. La debolezza che viene ad una fortezza dal servire di rifugio agli eserciti battuti in campagna, non pare caso tanto eccezionale che non valga la spesa di tenerne conto.

Sull'impiego dell'artiglieria di fortezza e d'assedio in campagna. — I Russi s'arrestano innanzi a Plevna per attendere il parco d'assedio con cui superare l'inaspettata resistenza dei Turchi. Prima d'allora nel 1870 i Francesi ad Hallue difendono la posizione con artiglierie pesanti, che poi riescono a ritirare durante la notte, ed a mettere in salvo. Ad Orleans essi perdono le loro artiglierie pesanti incavalcate sopra incomodi e gravi affusti di marina. Sulla Lisaine il generale Werder arresta la foga d'un nemico tre volte superiore di forze, col munire la posizione colle artiglierie d'assedio. Questi sono fatti di cui conviene tener conto, per rendere più leggero e trasportabile il materiale d'assedio, in modo da poterlo condurre al seguito dell'esercito combattente, al quale spesso si presenta l'opportunità di servirsene.

L'Inghilterra, l'Afganistan, e l'Oriente. — Una lettera da Londra, dopo aver trattata la questione del lato politico, constata che l'esercito inglese ha guadagnato molto negli ultimi 5 o 6 anni. Tuttavia la piaga della diserzione continua in modo, che nell'anno scorso vi furono 8000 denunzie di diserzione, e tale piaga non guarirà con rimedi superficiali, ma col servizio obbligatorio, a cui secondo l'opinione universale degli Inglesi, anche l'Inghilterra deve arrivare. Sarà una questione di tempo; ma certi avvenimenti presumibili possono accelerarlo.

La cavalleria durante la guerra dei trenta anni, per G. Rustow

Il bilancio militare dello Stato pel 1879-80.

Il giudizio su Suleiman-Pacha. — Era sperabile che il resoconto del giudizio cui fu sottoposto Suleiman-pascha per la sua condotta durante la guerra ci aiutassero a conoscere lo stato intimo dell'esercito turco, la sua condotta tattica, ecc. La pubblicazione di quel resoconto fu fatta a Costantinopoli per opera del redattore del giornale *La Turquie*; ma essa non soddisfa ai nostri desiderii, mancandovi quei documenti e quelle relazioni che avremmo creduto di trovarvi. Si limita solamente a gettare un po' di luce sui tre punti pei quali era incriminato il Suleiman-pacha, cioè la sua condotta nella offensiva da Adrianopoli a Schipka; la sua azione come comandante supremo delle

truppe del Danubio orientale e di quelle della Rumelia; e finalmente le operazioni nella Rumelia, e la ritirata su Porto Lagos.

Parte bibliografica. — Rassegna delle principali opere di interesse militare pubblicate in questo frattempo, e dei principali articoli dei periodici militari europei.

Organ der Militär-Wissenschaftlichen Vereine. — Vol. 18°, 2° e 3° fascicolo.

Sul tiro delle moderne artiglierie di campagna. Capitano C. Beckerhinn. — Nel tirar bene sta il cómpito essenziale delle artiglierie, le quali oggi hanno raggiunta una portata ammirabile, e che taluno ritiene persino eccessiva con la difficoltà che è in campagna di valutare le distanze. Ma l'azione dell'artiglieria non è pregiudicata affatto dalla falsa stima delle distanze, perchè nella peggiore delle ipotesi usando il tiro a forchetta, con pochissimi colpi di prova l'artigliere giunge a conoscere la distanza del bersaglio, ed a colpirlo. L'autore lo prova con la descrizione del metodo usato per riuscire a questo risultato. Quindi con esempi spiega con qual sistema e fatta la scuola di tiro, e quali risultati si ottengano contro i bersagli, citando a prova quelli ottenuti nel tiro di guerra fatto a Hoflein presso Bruck e ne conclude lodando la precisione delle artiglierie, l'abilità degli artiglieri, e la bontà dell'istruzione di tiro.

Il vedere alle grandi distanze, e l'educazione dell'occhio militare. Roksandic. — Le illusioni sulla distanza, e sugli oggetti situati lontani valgono la spesa d'occuparsi dei fenomeni d'un organo così importante com'è quello della vista per il militare. La riflessione e l'esercizio sono i soli mezzi per evitare quelle illusioni.

Della necessità di occupare la Bosnia, l'Erzegovina, e di possedere di Sangiaccato di Novibazar. v. Neuwirth. — La spedizione in Bosnia sollevò nell'impero austro-ungarico tanta disapprovazione, che nemmeno il felice successo valse a distruggere il disgusto suscitato negli animi. L'autore dimostra, che l'occupazione delle suindicate provincie era necessaria agli interessi dell'impero, il quale senza essa non sarebbe stato in grado di far pesare i suoi voleri negli avvenimenti d'Oriente.

Sull'impiego delle forze nel combattimento. Il combattimento della fanteria. Trapsik. — Il più forte vince. La storia della guerra non ha mai smentito questo principio generale. Oggi ha la vittoria il numero, domani la disciplina, poi l'armamento, un'altra volta il comando, ma il principio trova sempre la sua applicazione qualunque sia l'elemento che determina la superiorità della forza. Quindi per vincere bisogna saper essere il più forte. Esaminando le vicende del combattimento con minuta analisi, e specialmente sotto il punto di vista del fuoco, il quale oggi è principale elemento di forza, l'autore giunge ad alcune conclusioni, che possono così raccogliersi:

Se l'attaccante deve attraversare un terreno abbastanza coperto, non curi di rispondere ai fuochi del difensore, finchè non ne abbia danni considerevoli, o non abbia raggiunto una buona posizione, donde far fuoco efficacemente. Il difensore invece, se ha campo di tiro spacciato, incominci assai presto il suo fuoco, per arrestare l'avversario, e per obbligarlo a rispondere ai suoi fuochi, per sgominarlo. Lo spreco delle cartuccie sarà meno nocevole al difensore, che all'assalitore, perchè questi ha meno facilità di quello di rifornirsene. Però a distanze minori se il fuoco dell'assalitore è soverchiante, il difensore deve astenersi dal rispondergli, finchè non arrivi il momento in cui l'assalitore per spingersi avanti sorge dal riparo dietro cui faceva fuoco, e presenta il largo bersaglio di tutta la persona. In certi momenti il sapere opportunamente concentrare i fuochi su un punto solo, l'aumentarne la celerità, od il numero può riuscire straordinariamente vantaggioso tanto all'attaccante, quanto al difensore. Tuttavia da un calcolo analitico del numero dei colpi sparati e delle perdite arrecate, si può dedurre, che perfino nel caso in cui gli attaccanti fossero d'un terzo più numerosi dei difensori, la loro forza non è sufficiente per riuscire poi nell'assalto, specialmente se il terreno è scoperto e battuto dai proiettili dell'avversario; anzi nemmeno la superiorità del doppio può assicurare la buona riuscita, perchè se malgrado le perdite subite prima dell'assalto nell'avanzarsi contro la posizione nemica le truppe riescono nel loro intento, mancano tuttavia riserve per far fronte ad avvenimenti impreveduti.

Entrato l'attaccante in quella zona nella quale egli crede il suo fuoco efficace, non lo cessi mai, e mentre procede scagli tanti proiettili da pareggiare in numero ed efficacia quelli dell'avversario, e da superarlo quando tutta la linea è ferma. Dunque il marciare a scaglioni è la vera manovra di guerra. Uno degli scaglioni s'avanza, mentre l'altro fa fuoco fino al momento dell'assalto alla baionetta, il

quale deve essere eseguito contemporaneamente sopra una estesa fronte, ed ordinato per mezzo di un segnale chiaramente compreso da tutti. Una posizione difesa da due uomini per ogni passo di fronte può tener testa ad un attaccante, che ne spieghi tre, ed allora il momento nel quale l'attaccante titubа e s'arresta, deve essere prontamente colto per eseguire un contrattacco la cui riuscita si fonda anch'essa sulla superiorità dei fuochi.

Gli elementi morali hanno una grande influenza sulla riuscita del combattimento; ma teoricamente è impossibile il discutere questa influenza; però si sostenga il morale, si cerchino i primi successi, si evitino le sorprese.

*Questioni sul fuoco della fanteria nel combattimento, considerato in ispecie in relazione agli esercizi di tiro alle grandi distanze.*Böcklin. — Fa mestieri che l'istruzione sul tiro ed il munizionamento delle truppe sieno messi d'accordo col genere di fuoco di fanteria, che tatticamente si crede utile di introdurre. Perciò è necessario che tutte le truppe s'esercitino in pace ai tiri che useranno in guerra, e conoscano i resultati teorici di questi tiri. Inoltre se è agevol cosa concentrare in certi punti del teatro di guerra una considerevole quantità di cartuccie per somministrarle senza economia in una posizione difensiva come quella di Plevna (ove presso il cadavere di qualche Turco furono trovati perfino 500 bossoli di cartuccie sparate), o per fornirle alle truppe che muovono all'assalto di una posizione poco lontana, è molto più difficile invece il disporre di un sufficiente numero di cartuccie in quei punti nei quali inopinato e tenace si sviluppa il combattimento. Simili azioni possono rendere necessario il consumo di 140 cartuccie. Non potendosi caricare il soldato con più di 80 cartuccie, converrà che ogni battaglione sia seguito da due carri di munizioni, e che le colonne di munizioni divisionali, ed il parco di corpo d'armata in modo che ogni soldato armato di fucile possa contare su 500 colpi.

Le forze militari dell'Italia. Netuschill. — Semplice descrizione dell'ordinamento delle nostre forze militari.

Esame sull'occupazione della Bosnia e dell'Erzegovina. Ratzenhofer. — In due conferenze che furono lette dall'autore in Vienna nello scorso inverno si accenna ai principali avvenimenti di quella spedizione militare ed al loro carattere.

Dei mezzi di disinfezione. Dottor Hensler.

La rivalità dell'Inghilterra e della Russia nell'Asia centrale. Debelack

La sorpresa presso Ravnice ed il Karaula di Zegulj. NIKLAS. — Tra il casolare di Ravnice, ed il fortino, o come si chiama in quei paesi, il Karaula di Zegulj nell'Erzegovina, l'8ª compagnia del 32º reggimento di fanteria sorpresa dagli insorgenti fu quasi sterminata. L'autore, recatosi per obbligo di servizio in quella località, la descrive, ne dà un piccolo schizzo, e racconta come sia andata quella dolorosa vicenda.

Le forze della Russia. — OPACIC.

Sguardo alle operazioni per occupare la Bosnia e l'Erzegovina nel 1878. BENKISER. — L'autore accompagna una tavola sincrona degli avvenimenti con alcune brevi considerazioni sul modo nel quale funzionarono i diversi rami dell'ordinamento militare. Tra le altre cose nota che quest'occasione diede campo di formare un giudizio sulla istituzione dei volontari d'un anno. Gli ufficiali reclutati fra essi che furono impiegati, sia presso le truppe, sia come ufficiali di ordinanza, resero utili servizi, e molti figurano nella lista delle decorazioni. Notasi pure che la cavalleria, malgrado le condizioni sfavorevoli del terreno, fu adoperata utilmente nel servizio di informazioni e di collegamento.

La guerra inglese contro i Cafri Zulu. DEBELACK.

La torpedine Whitehead e l'apparato lancia torpedini. DOLLIACK.

Streffleur's Oesterreichische Militärische Zeitschrift. — Maggio 1879.

Basi delle più importanti tra le istituzioni militari, e scopo prossimo ch'esse si sforzano di raggiungere — Parte I. *Della istruzione sull'approvvigionamento delle truppe in campagna, sul servizio dei trasporti e di tappa.* — I regolamenti e le istruzioni sui servizi contengono le norme secondo le quali sviluppano la loro operosità i vari reparti che costituiscono l'esercito. I precetti contenuti in quei regolamenti ed in quelle istruzioni, si basano sovra criterii, i quali sono largamente spiegati nelle scuole militari, ma sarebbe bene che fossero più ampiamente conosciuti da tutto l'esercito, perchè così le istruzioni migliorerebbero ed i regolamenti sarebbero applicati in guisa uniforme, e secondo il loro spirito. A tale scopo l'autore dell'articolo (al quale sembra che molti altri vogliano tener dietro) s'accinge a considerare le istituzioni militari austriache, cominciando dalla questione dell'approvvigionamento dell'esercito in campagna. In questo modo viene a fare alcune conclusioni che qui non v'è spazio di riportare ma che devono essere segnalate per la loro importanza, e perchè in esse si raccoglie la teoria delle sussistenze d'un esercito in campagna. A schiarimento sono aggiunte le più importanti tra le disposizioni date da Napoleone sull'approvvigionamento degli eserciti per la campagna del 1800 e per quella del 1812.

Tre giorni di servizio d'esplorazione eseguito da una divisione di cavalleria che si avanza sulla linea d'operazione Chalons-Metz. Capitano v. MOLNÀR. — Sovra un lavoro del capitano francese Cherfils, viene ricavato un seguito di considerazioni e colto il destro per esprimere alcuni giudizi sul servizio d'esplorazione di cavalleria. Questo articolo fa seguito ad altri due, che trovarono posto nei fascicoli del gennaio e del febbraio, ed è l'ultimo sull'argomento.

Assalti di cavalleria. Conferenza del maggiore v. DEMBSHER. — La cavalleria ha bisogno di risolutezza e di celerità per riuscire nell'assalto. Il regolamento fissa le formazioni per questo atto, così essenziale per essa, e ciò è molto meglio che non il lasciare libero ai comandanti di scegliere ed adattare in ogni circostanza ordini diversi, i quali all'atto pratico non rimane tempo di assumere senza perdere il momento favorevole per la buona riuscita. Questa conferenza è specialmente rivolta a combattere alcune idee esternate nello scorso anno in questo stesso periodico in un articolo intitolato Czégled.

I combattimenti della fanteria russa nella campagna del 1877-78 considerati in relazione alle prescrizioni tattiche regolamentari austriache. — Il generale russo Zeddeler, ferito a Gornyi-Dubniacu, ha impiegato i lunghi ed onorati ozii procuratigli dalla sua ferita a meditare sulla condotta delle fanterie russe nell'ultima campagna. Il frutto delle sue meditazioni è contenuto in alcuni articoli, che sotto il titolo di « Conclusioni pratiche della nostra ultima guerra » furono pubblicate sul più importante tra i periodici militari russi. Il tenente-colonnello Neuwirth li esamina e raffronta colle prescrizioni contenute nei regolamenti tattici per vedere se essi sono in armonia colle esigenze del combattimento. Da questo studio comparativo egli rileva, che le prescrizioni regolamentari russe erano rimaste ben addietro di fronte all'esigenze tattiche sorte dopo l'adozione dei fucili a retrocarica, e che tutte le modificazioni ed i miglioramenti che il generale Zeddeler propone pel proprio esercito, trovarono già posto nei regolamenti austriaci.

La guerra intorno a Plevna. Compilazione fatta sopra documenti e notizie russe dal tenente Dragas. — Questa parte comprende le operazioni di concentramento dal 5 al 13 settembre 1877.

Bibliografia ecc.

Rivista militare russa (*Wajennji Sbornik*) — mese di aprile e maggio 1879.

Il *marchese Paolucci in Transcaucasia* (materiale per servire alla storia, Parte 1ª e 2ª) N. Dubrowin.

Combattimento di notte presso il villaggio Karagace, 16 giugno 1878 (con schizzo) capitano Fedorow.

Alcune parole circa l'influenza del fuoco sull'ordine di battaglia.

Bardatura nella cavalleria russa e trasporto del bagaglio degli ufficiali, sperimentati nell'ultima guerra (con figure).

Osservazioni di un artigliere. — L'autore rendendo giustizia alle qualità militari del personale dell'artiglieria russa, lamenta la deficienza nella preparazione per l'ultima guerra, rispetto a materiale ed amministrazione. Fra gli oggetti del materiale d'artiglieria che egli stima meno adatti al servizio, è il nuovo modello di cassone di munizioni a 4 ruote.

In conclusione egli propone

1° Cambiare gli attuali cassoni di munizioni; 2° Modificare l'andamento amministrativo nelle batterie; 3° Esonerare i comandanti delle batterie da occupazioni inutili; 4° Concedere in tempo di guerra maggiori diritti ai comandanti d'artiglieria del corpo d'armata e di divisione, ed esigere da questi comandanti *una accurata conoscenza* dell'impiego d'artiglieria e della sua direzione nel combattimento

Teoria e pratica. — N. Brant Raccomanda l'impiego delle truppe, in tempo di pace, negli esercizi i lavori del genio.

Diversi articoli di polemica sul progetto d'istruzione pel combattimento di battaglione e compagnia.

Traino militare nei terreni montuosi. Capitano Schneur.

Osservazioni di un medico militare russo durante la guerra Dottor Grimm. — Lo scrittore ci descrive le principali misure sanitarie adottate durante l'ultima campagna per curare la salute del soldato russo, e venendo a parlare dell'accampamento sotto S. Stefano ci fa conoscere come nei primi giorni del luglio 1878, 60,000 ammalati furono trasportati per mare dal campo russo agli spedali stabiliti nell'interno dell'impero.

Ordini di combattimento di battaglione e di compagnia (2ª Parte con schizzi) Dragomirow.

Diversi articoli di polemica sul progetto d'istruzione pel combattimento di battaglione e compagnia.

Pensieri circa l'armamento ed equipaggiamento di uno squadrone di cavalleria. K. Shorino — Molti scrittori russi appoggiandosi alle esperienze dell'ultima campagna, ove la cavalleria russa in moltissime circostanze ha conseguito buoni risultati combattendo appiedata, insistono per ottenere armamento ed equipaggiamento più acconci all'uopo. Ecco la tendenza dell'articolo dal quale rileviamo che la cavalleria russa avrebbe trovato un gran vantaggio a non adoprare il morso pei propri cavalli, servendosi soltanto di filetto. Tale asserto ci richiama a memoria una disposizione ultimamente diramata in cui si prescrive che nell'artiglieria della riserva non devesi in avvenire far uso che del solo filetto.

L'artiglieria (russa) *da campagna a lunga portata* (con tavole), alfiere Potocki.

Traino militare nei terreni montuosi, capitano Schneur.

Ricordi di un ufficiale di stato maggiore russo sulle guerre 1877-78 nella Turchia Europea (Parte 3ª, 4ª e 5ª). A. Puzirenski.

Da questo studio rileviamo i seguenti dati sulla 1ª divisione fanteria della guardia, che prese parte a 12 combattimenti:

Il giorno della partenza per la campagna la situazione della divisione indicava presenti: (1) *ufficiali* 292, *truppa* 16033, *cavalli di truppa*: da sella 60, da tiro 1056. Al 17 febbraio 1878 erano: *ufficiali* 251, *truppa* 11944, *cavalli di truppa*: da sella 54, da tiro 922 Perdite sofferte: *ufficiali*: morti 10, feriti 25, contusi 9, dispersi 0; *truppa*: morti 544, feriti 820, contusi 16, dispersi 112, *cavalli d'artiglieria* 43.

Nei suaccennati 12 combattimenti della divisione, le munizioni da guerra consumate dalla fanteria sommavano a 484443 cartucce di cui in un reggimento furono adoprate 90 cartucce per ogni fucile, negli altri reggimenti, 105, 167 e 200 per ciascun fucile. Il consumo delle

---

(1) In queste cifre non figurano le truppe appartenenti alla ambulanza divisionale nè quelle del parco d'artiglieria divisionale *N. della Redazione.*

munizioni da guerra della artiglieria di questa divisione (48 pezzi), adoprati nei 9 combattimenti in cui ebbe parte, risulta: 2844 granate e shiaroch e 1353 shrapnel, che danno circa 87 colpi per ogni pezzo.

Raccolta di documenti sull' ultima guerra, tradotti dal turco.

Bibliografia. — *Vade mecum* pei soldati russi, compilato nell'anno 1877 sotto la direzione del generale Certow, 5ª edizione N. BRAUT.

Operazioni della marina russa sul Danubio durante la campagna dell'anno 1877.

Rassegna militare russa. — Sommario del rendiconto del comitato generale per ordinamento e istruzione delle truppe dall'anno 1874 all'anno 1878 (Articolo 1º).

Diario delle operazioni di guerra nella Turchia d'Europa. — Hassenkampf.

Alcuni cenni sulla ricognizione eseguita verso Jmertli il 27 e 28 agosto 1877. Tenente colonnello Dorschprung Zeliza.

Indice cronologico degli ordini all'esercito e delle circolari dello stato maggiore pei mesi di gennaio e febbraio 1879.

Operazioni della marina russa sul Danubio durante la campagna dell'anno 1877.

Rassegna militare estera. — Guerra contro gli Zulu. — Francia. — Cronaca dei fatti militari avvenuti durante il primo quadrimestre dell'anno.

SOMMARIO DELLE MATERIE

contenute nelle dispense di aprile, maggio, giugno 1879.

Libri e periodici.

Italiani.

Francesi.

Tedeschi.

Inglesi

Russi

RIVISTA ESTERA

IL COMBATTIMENTO DELLA FANTERIA IN GERMANIA[1]

Coll'allargarsi della zona battuta dal fuoco di fucileria diviene ognor più malagevole la direzione del combattimento. È oramai impossibile lo scegliere la fronte dell'attacco; le linee di marcia si trasformano in linee di combattimento, ed il terreno è fissato inesorabilmente; le truppe ad una considerevole distanza dal nemico per evitare i disastrosi effetti del suo piombo si sminuzzano, e sfuggono al comando; poi si rannodano per cercar vigore nello spingersi innanzi, poi di nuovo si dividono, e così frammischiate, e disordinate, solamente a forza di valore, di costanza e di sacrifici arrivano ad afferrare la vittoria.

Ma la bravura individuale non basta all'esito. Spesso anzi l'iniziativa di tanti, se non è coordinata da una direzione unica e superiore, che conduca ad un solo scopo, degenera in una azione sregolata e discorde, può mettere in forse il risultato, od almeno per raggiungerlo esige sacrifici sproporzionati. Ma come mantenere questa direzione superiore nella regione dissolvente del grandinar delle palle? Come mutare indirizzo o fronte alle truppe, dopochè si spiegarono disperdendosi sopra una vasta zona a notevole distanza dal nemico?

(1) Estratto da una conferenza tenuta alla Società militare di Berlino il 4 marzo 1879 dal colonnello V. Schlichting capo dello stato maggiore del corpo della guardia, e contenuta nel 2° fascicolo del *Beiheft zum Militar-Wochenblatt* dell'anno in corso.

Il problema agita la mente dei tattici, con insistenza sempre maggiore. Taluno vuol trovare la soluzione nel disordine stesso, accettando la situazione come irrimediabile, e cercando almeno di non rimanerne sorpreso. Altri invece studia il rimedio in formazioni tipiche acconcie alle molteplici esigenze del combattimento.

Il colonnello Schlichting, capo dello stato maggiore della guardia tedesca, invece, in una sua interessante conferenza, crede impossibile il mantenere la direzione per mezzo di comandi, ovvero con formazioni speciali. Egli osserva invece che il combattimento della fanteria risulta dal complesso delle azioni di ogni singolo reparto, le quali variano dall'uno all'altro secondo le circostanze in cui si combatte. Piuttosto di volerli uniformare ad ogni costo, obbligandoli ad un identico modo d'agire val meglio il ricercare i principii direttivi, secondo i quali ogni comandante ha da regolarsi in ogni nuovo caso, e così si fa ad enumerarli desumendoli dalla natura della lotta.

Nè la compagnia, nè il mezzo battaglione possono costituire unità di combattimento. A meno che si tratti di servizio di sicurezza, non sono organismi sufficienti alle esigenze di un còmpito tattico. Il battaglione è la prima, e la minima tra le unità di combattimento di fanteria. La sua fronte di combattimento non deve sorpassare quella che esso avrebbe essendo spiegato. Ogni compagnia che agisca al di là di questa fronte deve considerarsi come distaccata; e tali distaccamenti nell'azione seria non possono farsi che eccezionalmente.

La potenza del fuoco ha dato alla fronte una forza illimitata (1), ma i fianchi rimangono sempre i punti deboli; là sono necessari predisposti e pronti soccorsi. Perciò è inutile l'accumulare forze dietro al centro. Esse non servirebbero a nulla, ed anzi oggi pel concentrarvisi dei fuochi della fucileria sarebbero esposte alla decimazione. Sarà più opportuno lo scaglionare queste forze sul fianco più minacciato.

È difficile il caso che un battaglione si trovi alle prese da solo, e perciò sia minacciato su entrambi i fianchi. Però più spesso avviene che il battaglione di testa incontrandosi col nemico, debba sostenere il combattimento, mentre il resto della divisione sta spiegandosi. Se il comandante del battaglione, spinto dal suo ardore si allargherà di soverchio per raggiungere risultati straordinarii, vedrà le sue forze consumarsi in una lotta disuguale. Il nemico si accorgerà di leggeri dei suoi vantaggi, e guadagnando i fianchi dell'avversario vi troverà

(1) L'autore si appoggia al regolamento d'esercizio prussiano, il quale nel § 107 avverte che una fanteria può ritenersi inattaccabile di fronte.

buon gioco. Per rimediare alla sua audacia soverchia di questo battaglione accorreranno in soccorso altre truppe. E così l'azione andrà precipitando, e prenderà una piega pericolosa, sottraendosi all'indirizzo del comando superiore, per subordinarsi alle capricciose influenze d'inaspettate vicende.

Questo battaglione d'avanguardia avrebbe adempiuto meglio il còmpito suo col mantenere una fronte ristretta e proporzionata alla sua forza; col provvedere con solide riserve alla sicurezza dei fianchi, e col trascinare in lungo la lotta per dar tempo alla divisione di spiegarsi, di preparare l'azione futura, senza pregiudicarne l'andamento, senza intralciare le intenzioni del comando superiore, e senza disordinare la colonna a tergo trascinandola a spizzico nel turbinio di una fazione impreveduta.

Di solito però il battaglione combatte in linea con altre truppe, ed ha una o tutte due le ali ad esse appoggiate. Nel primo caso scaglionerà le sue riserve lungo il fianco esposto; nel secondo potrà estendere maggiormente la sua fronte, impegnandovi le forze di cui non ha bisogno sui fianchi.

Riguardo alla profondità del battaglione combattente è da notarsi che avendo acquistata tanta solidità sul fronte, esso può fare a meno dei riparti in sostegno, e delle due linee dietro al centro o sull'ala *(konnen daher weiter ableiben)* con vantaggio inestimabile in oggi, che è di tanto cresciuta la profondità dello spazio battuto dalla fucileria. Se un battaglione vuole prendere una decisione rapida e risoluta, deve avere tutte le sue truppe sotto mano.

Il combattimento veduto sotto questo aspetto non lascia più sussistere la tattica per linee, sconvolgenti ogni relazione organica di compagnia. Il comandante del battaglione non può più fissare il còmpito ai plotoni; egli dispone delle compagnie, e queste mutano di funzione a seconda del posto che occupano nella linea. Una deve tempestare coi suoi fuochi; l'altra deve tenere un plotone di riserva sul fianco; una terza formare uno scaglione sull'ala minacciata, e così disposta seguire la truppa, od arrestarsi, ecc.

Ma nessuna compagnia di suo arbitrio può uscire dal campo assegnato all'azione del battaglione. Se certi disordini, sono inevitabili nelle burrascose vicende del combattimento, od a causa del terreno, che ne limita la vista, è necessario opporsi con ogni sforzo, per mezzo d'istruzioni continuate, e di una severa disciplina a quei disordini, che procedono dalla volontà dei comandanti in sottordine. Ed in ciò la piazza d'armi ha guadagnato d'importanza, perchè vi si apprende l'uso

delle varie formazioni prescindendo da qualunque località, semprechè il battaglione nell'esercitarvisi sia considerato come parte di un corpo combattente, di cui rappresenti la testa, il centro o l'ala nell'offensiva o nella difensiva. In questo modo ogni periodo d'esercizii diretto da un capo abile ed intelligente, diverrà un corso tattico di atti e di forme mentre il susseguente servizio di campagna colla soluzione di semplici temi sul terreno diverrà un corso tattico della condotta delle truppe.

Il comando di brigata deve ripartire l'azione tra i due reggimenti. Quel comandante che volesse ancora oggi lanciare uno dopo l'altro i battaglioni nel vortice della lotta a misura che gli vengono sottomano, sconoscendo i vincoli del reggimento, farebbe spontaneo gitto di uno dei più importanti mezzi per imprimere una direzione al combattimento. Può darsi che uno dei reggimenti sia chiamato all'attacco od alla difesa mentre che l'altro sta in riserva, ovvero che già da bel principio sia ripartita la fronte tra i due reggimenti. Quest'ultima disposizione evidentemente è la più opportuna, perchè dà campo ad ognuno dei comandanti di regolare il combattimento; ma molte volte sarà mestieri accettare la prima, urgendo, per esempio, di portare sul fronte numerosi mezzi d'attacco o di difesa, e dietro essi spiegare a più bell'agio le truppe. Ma anche in questo caso il reggimento, che segue, deve portarsi sul fianco esposto ch'è l'esterno, anzichè rannicchiarsi in seconda linea. Ripartendo in questo modo gli obbiettivi tra i due reggimenti il comandante di brigata eserciterà la sua influenza in modo più sicuro ed efficace, che non tenendo a propria disposizione uno o più battaglioni come riserva. Naturalmente anche il reggimento e la brigata nel combattere devono assoggettarsi a quei principii direttivi che furono esposti a proposito del battaglione, e che possono riassumersi nello sviluppo della fronte, nella designazione del punto d'attacco, o dello scopo della difesa, e nello scaglionamento lungo il fianco esposto. La fronte normale dipende dal numero dei battaglioni che compongono la brigata. È vero però che entro i limiti assegnati alla fanteria in un combattimento la libertà di manovrare cresce in proporzione dell'aumento di forza del corpo manovrante. Ma dall'esperienza risulta, che ogni azione tattica per regola mira a raggiungere direttamente l'obbiettivo.

Per varie ragioni sono da sfuggire gli aggiramenti sul campo di battaglia; la lentezza della fanteria e la profondità degli spazii battuti rendono lungo il giro, ed incerto lo scopo. Le forze aggiranti corrono gravi rischi nella mossa, di rado arrivano alla meta ed entrando nell'orbita d'azione di altre truppe combattenti, le sturbano, le frammischiano,

le confondono. Miglior consiglio è tener pronta allo spiegamento la parte della brigata che resta addietro, in posizione avanzata, da cui essa sia in misura di stornare un attacco di fianco del nemico, o di tentare di sopravanzarne il fianco, badando bene in questo ultimo caso di non allargare di soverchio la fronte, ad esporsi ad essere battuto successivamente, ed a perdere la direzione del combattimento.

Le disposizioni per lo spiegamento iniziale hanno per base la cura per difendere e sostenere il fianco esposto. Generalmente è agevole il sapere quale sia questo fianco; nei casi dubbi è sempre possibile l'arguirlo dalla situazione generale, dal terreno, e dalle intenzioni del nemico.

L'applicazione di questi principii generali sul modo di dirigere il combattimento di brigata, è varia quanto sono varii i casi eventuali. È inutile il portare esempi circostanziati; la forma da scegliere è sempre così complessa, che l'uno dei casi non somiglia mai all'altro. Perciò sarà necessario che la flessibilità delle truppe in mano ai comandanti sia portata al massimo grado. Qui può esservi bisogno di un rapido cambiamento di fronte per respingere un attacco sul fianco, là di sviluppare il massimo effetto dei fuochi ecc., e la truppa deve poter bastare a tutti questi molteplici bisogni.

Il combattimento è determinato dal concetto generale della battaglia, dalle relazioni colle vicine truppe e dall'ampiezza della fronte. Non si può dire: combatterò su quel terreno; ma bensì: utilizzerò in ogni modo il terreno, sul quale mi sarà dato di svolgere l'azione.

Nei piccoli esercizi di pace il comandante delle truppe cerca i luoghi che meglio si accordano al concetto suo, e nessun corpo vicino viene a disturbarlo nella sua scelta. Ma in guerra le cose procedono altrimenti. La truppa marcia sulla strada, e nell'avanzarsi incontra il nemico; si spiega; sono impartite le disposizioni; a misura che avanza s'impadronisce di nuovi punti d'appoggio; ed approfitta delle accidentalità, che le offre il terreno percorso. Egli è certo che la truppa combatte più vantaggiosamente, appoggiandosi ad un bosco o ad un villaggio; ma il più delle volte deve limitarsi al desiderio d'incontrare una località che l'avvantaggi, e sarebbe un grosso sbaglio per essa quello di voler subordinare un'azione tattica alla scelta di un dato campo di battaglia.

Eppure le località vi esercitano una terribile attrazione; ma in generale è l'attaccante, il quale colla sua condotta induce frequentemente l'avversario a considerarle come ridotti principali della difesa, ed a resistervi a tutta oltranza, anche se non sono collocate in situazione tale che il loro possesso decida del dominio del campo.

L'impiego della baionetta è eccezionale. Il fuoco è omai signore del campo di battaglia. Oggi è concesso che alle maggiori distanze possa esser consumato un dato numero di cartucce contro un bersaglio, purchè abbiasi un risultato corrispondente. La difensiva potrà usare di questa facoltà senza restrizione perchè apprezza i bersagli, e conosce le distanze in cui sono, e sopratutto farebbe male a lasciare che l'avversario si spieghi senza disturbarlo, mentre coi suoi fuochi a massa può facilmente recargli gravi danni ed ingenerare in esso, fino dai primordii del combattimento una confusione irrimediabile. L'attaccante invece non potrà usare del fuoco, finchè non sia venuto in chiaro sulla natura del bersaglio, e non abbia scelto il punto d'attacco; perciò dovrà affrettarsi ad entrare nello spazio battuto dalla fucileria, e scegliere bersagli consentanei col suo obbiettivo tattico sotto il fuoco nemico ed in condizioni sfavorevoli. Il fuoco della difesa deve essere diretto su pochi punti decisivi per impedire, od almeno per rendere difficile lo spiegamento dell'avversario. La direzione dei fuochi a massa deve rimanere in mano del comandante superiore.

L'attaccante deve sforzarsi di prendere posizione contro i fuochi nemici; e tirare di piede fermo perchè diversamente spreca le munizioni. L'attacco potrà riuscire solamente, se sarà preparato da fuochi a massa fatti da fermo. Mentre questi fuochi disturbano e cercano di sgominare la difesa, altri corpi o riparti s'impadroniscono di punti d'appoggio più vicini al nemico. Colla vicinanza del bersaglio il fuoco diviene più preciso e più generale, gli scaglioni alimentano ed allargano la lotta, finchè la superiorità del fuoco costringe il nemico ad abbandonare il posto. Un attacco alla baionetta corona l'azione.

Perciò il combattimento per linee non conviene nemmeno all'uso del fuoco. L'attaccante presentando alla mira dell'avversario il complesso apparato di una larga linea di fronte, con una catena di cacciatori e coi sostegni, occuperà troppo spazio, senza sviluppare una corrispondente quantità di fuochi.

Ogni unità di truppa deve invece avere un mandato speciale; guadagnare successivamente posizioni più avanzate, e da esse cooperare alla riuscita dell'attacco.

Nella divisione la combinazione tra le varie armi completa l'azione della fanteria. Questa non basterebbe da sola al servizio d'esplorazione; pochi cacciatori spinti avanti non vedono al di là della portata dell'occhio, e le pattuglie, che arrivano sempre in ritardo, non rispondono ai bisogni della guerra odierna. La divisione ha bisogno d'esplorare per mezzo di cavalleria, il cui cómpito consiste essenzialmente nel mantenere le relazioni tra la divisione ed il resto dell'esercito, e nello spingere l'esplorazione lungo la fronte, lasciando le altre operazioni più complesse alla cavalleria addetta al corpo d'armata, e durante la battaglia nel riconoscere il terreno, nell'assicurare i fianchi delle proprie truppe, e nell'investigare le condizioni e le mosse di quelle dell'avversario.

All'artiglieria divisionale, compagna e spesso sostegno della fanteria, tocca la parte principale nel periodo di preparazione al combattimento.

La difesa può scegliere con tutta comodità posizioni dominanti per l'artiglieria, rinforzare artificialmente i luoghi occupati dalla fanteria, e disporre le sue truppe in modo da ottenere il massimo effetto dai loro fuochi. Sebbene debba concentrare tutti i suoi sforzi sulla fronte, non mancherà di porre in difesa dei fianchi qualche batteria, e di scaglionarvi qualche corpo di riserva di fanteria.

L'attaccante invece non ha tempo di pesare le circostanze. Conosce imperfettamente il terreno su cui avrà da agire, ed è obbligato a risoluzioni rapide. Porrà l'artiglieria sull'ala interna ch'è la più sicura, e donde non intralcierà l'azione della fanteria, e non ne sarà disturbata. La fanteria invece, più adatta a muoversi, starà sull'ala esterna. Il terreno scoperto sarà riserbato di preferenza all'artiglieria, che vi ha più largo campo di tiro.

Posti questi principii, un esempio valga ora a dimostrare quanto ordinatamente si svolga un combattimento, se ogni comandante di reparto si regola secondo essi.

Una divisione, che forma l'ala sinistra di un corpo già alle mani, sta marciando sopra una strada, e la sua punta entra nella zona dell'azione. Sulla sua sinistra non può essere appoggiata prima di qualche ora dalle altre truppe del corpo d'armata, presso cui sta il comandante e l'artiglieria del corpo.

I reggimenti di fanteria si concentrano per prendere una posizione preparatoria. Il comandante della divisione è andato avanti, e riceve dalla sua cavalleria notizie, tra cui alcune riguardanti la situazione dell'ala sinistra di quella parte dell'esercito che sta combattendo. Là, come sempre succede, il bisogno di soccorsi è urgente. Il contatto col proprio partito è già trovato; l'intenzione d'affrettarsi v'è; ma le truppe son ben addietro, ed hanno bisogno di riposo. Il terreno innanzi presenta punti opportuni per attaccare l'ala destra della posizione nemica, che sembra occupata con scarse forze, e priva di riserve, già adoperate per nutrire la battaglia frontale.

Il comandante della divisione ha deciso d'attaccare, ed ha tutto il

tempo per dare le disposizioni. Appaiono già le teste della divisione, ed i movimenti di concentramento durano da un'ora. La decisione presa è annunziata al corpo combattente vicino, ed al comandante del corpo d'armata, al quale vien soggiunto: che la riuscita è sicura, sebbene il rimanente del corpo d'armata sia ancora distante un paio d'ore, e durante questo tempo uno dei fianchi rimanga senza appoggio; che le condizioni delle truppe combattenti sono tali da esigere pronto aiuto; che urge il concorso dell'artiglieria di corpo d'armata.

Frattanto un ufficiale di stato maggiore ha spiegato le intenzioni del comandante, e dettati i suoi ordini agli aiutanti di campo. La 1ª brigata si deve spiegare per l'attacco appoggiandosi alle truppe combattenti; la fronte è determinata dai punti i quali devono essere occupati. La 2ª brigata si terrà scaglionata sul fianco esterno, a sinistra della fronte della divisione. L'artiglieria divisionale prenderà posto, come il terreno glie lo consente, tra le due brigate, e preparerà l'attacco della fanteria.

Il comandante dell'artiglieria ha nel frattempo stabilito il posto per le batterie. Queste l'occupano, e cominciano il duello colle avversarie, per coprire lo spiegamento delle fanterie. I reggimenti della 1ª brigata, sotto il fuoco delle granate hanno occupato gli obbiettivi designati, e si sono disposti per ala, il primo accanto e sulla destra del secondo.

Cominciano i movimenti offensivi. Il 1º reggimento con un battaglione, l'altro con due guadagnano punti d'appoggio costituiti da ondulazioni del terreno, macchie, o casolari. Se avanguardie nemiche occupano questi punti il combattimento si svolge in un modo, se li difende solamente per mezzo di fuochi a massa dalle posizioni principali si svolge in un altro. Nel primo caso degenera in azioni di località; nel secondo caso le truppe passivamente cercano di raggiungere via via gli obbiettivi designati adottando le forme più convenienti per sfuggire le perdite.

Il 1º reggimento ha scaglionato due dei suoi battaglioni sulla sua destra, il 2º ne ha scaglionato uno sulla sinistra.

L'attaccante comincia oramai ad avere bersagli convenienti per aprire un fuoco a massa, senza del quale gli sarebbe impossibile di guadagnare terreno. Egli concentra di preferenza i suoi tiri su quei punti che ha in animo d'occupare, e le batterie secondano le sue intenzioni, sebbene debbano contemporaneamente guardarsi dai colpi delle artiglierie nemiche.

La fanteria, che attacca, riuscirà a patto che l'arma sorella le spiani la via. Varii reparti mercè questo fuoco hanno occupato nuove po-

sizioni più avanzate. Ma col progredire del combattimento la posizione delle batterie non è più molto adatta; esse impediscono alla fanteria di scaglionarsi sul fianco esterno, e devono fare passare i loro proiettili su le teste dei proprii soldati.

Frattanto i battaglioni entrano nella zona del fuoco individuale, l'affrontamento si fa generale; i battaglioni s'avanzano l'uno accosto all'altro, la loro formazione è presso a poco simile per tutti, solamente qua e là qualche compagnia è tenuta addietro come riserva. Non v'è nessuna ragione, per la quale i due reggimenti non abbiano da sviluppare tutto il loro fuoco. Forse il 2º reggimento ha tuttora un battaglione in riserva sul fianco esterno.

Pel maggior numero dei casi, le batterie dovranno avanzarsi od almeno dirigere il fuoco sulla fanteria nemica senza badare alle perdite che subiscono dal tempestar dei proietti.

La 2ª brigata avea ricevuto l'ordine per l'attacco, quando era avviato il combattimento frontale. Il suo comandante avea deciso di muovere all'attacco col 3º reggimento, e di tenere il 4º in riserva sul fianco sinistro. L'attacco procede rapidamente. È già guadagnato il fianco esterno dell'avversario, quando il movimento è arrestato da una ripresa offensiva contro la sinistra. Il 4º reggimento muove contro questo contrattacco, il quale era già stato pronunciato dalla cavalleria divisionale, e ne storna la minaccia ed il pericolo. Frattanto arrivano anche le prime batterie del corpo d'armata, ed entrano in lizza sull'ala sinistra, mentre cominciano a vedersi anche le teste di colonna dell'altra divisione.

La ripresa offensiva dell'avversario era un ultimo tentativo per preparare la ritirata.

Il comandante di divisione, che stando presso le batterie ha seguito le fasi del combattimento dà il segnale dell'attacco generale. Tutti i trombettieri lo ripetono. L'ultimo assalto succede nelle formazioni le più diverse. Stormi di cacciatori, sostegni chiusi, compagnie in linea od in colonna, secondo il terreno, movono animosamente. Sole necessità in tale momento l'ordine e la disciplina. Sarebbe uno sbaglio ora il modificare le formazioni.

Conquistata la posizione, le truppe s'arrestano, ed inseguono a fucilate il nemico. Il comandante della 1ª brigata ha destinato un battaglione, e due quello della 2ª brigata per assicurarsi della posizione conquistata contro ogni tentativo nemico, mentre le truppe più avanzate stanno riordinandosi. È forza il formare un nuovo ordine di combattimento colle truppe ancora intatte. Sull'ala destra un battaglione del 2º

reggimento, ch'era rimasto finora in riserva ha occupata la posizione, e dietro a lui si rannoda il 2º reggimento, mentre il 1º si scagliona sulla sua destra come riserva a difesa del fianco. Sull'ala sinistra il 4º reggimento è relativamente ancora intatto; dietro ad esso il 3º forma lo scaglione sul fianco sinistro. Così i comandanti di brigata sono preparati di nuovo alla lotta, mentre il fuoco continua a seminare la strage nel nemico fuggente.

Questo esempio ha un valore limitato perchè non vi si tiene conto nè degli attriti inevitabili, nè delle male intelligenze, nè degli errori coi quali deve contare il comandante d'una truppa; tuttavia può darci una idea sull'applicazione dei principii additati più sopra: mentre per porli in maggiore rilievo gioverà mettere qui di contro l'immagine d'un combattimento, durante il quale sieno state trascurate le massime fin qui stabilite.

Nel marciare verso il campo di battaglia per assicurarsi di alcune località il reggimento d'avanguardia distacca due compagnie verso una strada, ed una terza verso un burrone. Queste compagnie non si vedranno certo prima dell'azione, e saranno forse per essa perdute.

Mentre la divisione sta concentrandosi, il corpo combattente chiede soccorsi all'avanguardia della divisione, ed il comandante d'essa lasciati i bagagli, senza nemmeno dare avviso dietro a sè, s'affretta ad accorrere sul luogo del pericolo. Le nove compagnie si spargono su tutta la fronte della divisione. Il 1º battaglione s'avanza direttamente verso l'obbiettivo più vicino; il 2º s'affretta a stendersi sulla sinistra di quello, ove gli sembra che non sieno per mancargli allori. Il 3º si avanza per attorniare l'ala destra del nemico. La batteria d'avanguardia entrata nel combattimento è presto messa fuori d'azione dalle soverchianti forze avversarie.

Tostochè il comandante della divisione viene a sapere che non ha più avanguardia, affretta la marcia. Le sue truppe a misura che arrivano nel campo dell'azione sono gettate nella linea combattente già esausta da una lotta sproporzionata.

Manca però il tempo per giudicare della situazione, e prendere decisioni convenienti. L'artiglieria divisionale non trova posto a spiegarsi, poichè fu occupato dalle fanterie. Ovunque spuntano nuove necessità, nuovi rovesci, e nuovo bisogno di rinforzi. I reggimenti s'addossano e si confondono tra loro; sparisce l'azione del comando; si spezzano perfino i legami nel battaglione; le compagnie si regolano per conto proprio, e scelgono l'obbiettivo più conveniente senza tener conto dell'interesse generale della battaglia; la fronte s'allarga oltre

ogni misura, e mentre i comandanti s'affaticano invano a rimettere l'ordine, dove hanno seminato il disordine, anche l'ultima riserva è miseramente sacrificata per turare i vuoti della linea combattente.

Sparita la direzione unica, subentra l'iniziativa individuale, e, traboccando, conduce capricciosamente le sorti del combattimento.

È inutile il dilungarsi a parlare del modo di combattere del corpo d'armata. L'azione tattica è sempre affidata alle divisioni, e da esse dipendono le importanti decisioni tattiche, dalle quali risulta il complesso della battaglia. I comandanti dell'esercito e dei corpi d'armata curano i grandi concentramenti e dispongono delle riserve. Non è più possibile sovra campi estesi per parecchie miglia quadrate, sui quali l'occhio si perde, ed una trentina almeno di località diverse danno luogo ad una moltitudine di problemi tattici assai svariati, il pensare ad impartire, come ai tempi di Napoleone, le disposizioni per la battaglia, secondo una forma semplice e prestabilita. Il voler assoggettare un dramma ricco di tanti e così diversi episodii alle strettoie di una formazione tipica è un tentativo che non può approdare a nulla. Ognuno, che ha un comando, inspirandosi al concetto generale della battaglia, deve regolare la sua azione secondo le circostanze e secondo i principii; e da ciò appunto viene la necessità di una coltura e di una intelligenza superiori a quelle che bastavano in passato.

ARTIGLIERIA ARMSTRONG E KRUPP [1]

I due sistemi si disputano il primato nei poligoni di tiro e nelle pubblicazioni fatte in diverse lingue di Europa. Da una di queste, favorevole a Krupp, togliamo le seguenti notizie comparative che completano quelle già date nella nostra Rassegna tecnologica ed offrono un interessante ed utile parallelo fra le bocche a fuoco dei due grandi industriali.

---

[1] Réplique à la brochure Artilleria Armstrong y Krupp. *Estudio comparativo de los sistemas al alcance de todos, par Don L. A., Madrid 1878.* — Essen 1879. Imprimerie de l'Établissement de Fred. Krupp

4) *Peso del cannone.* — Premesso che il peso assoluto del cannone non può costituire un punto di confronto fra due sistemi, dipendendo l'efficacia, più che da esso, dal calibro, dal peso del proietto e dalla velocità iniziale, si nota come oggidì serva di base a simili confronti unicamente la forza viva del proietto riferita ad un chilogrammo di peso del cannone. Il quoziente dà la giusta misura per apprezzare il grado di rendimento del materiale.

Fino al 1870 la forza viva dei proietti di qualsiasi cannone in servizio non raggiungeva i 100 chilogrammetri per un chilog. di peso del cannone; Krupp pel primo nel 1868 con un cannone di prova da 8 centim., pesante chilog. 280, ottenne una forza viva totale di dinamodi 52,6, ossia di chilogrammetri 188 per un chilogrammo di peso del cannone. Nell'agosto 1869 si ebbe un quoziente di 249 chilogrammetri, sparando con lo stesso cannone una granata di chilog. 4,2 con velocità di metri 570 per minuto secondo.

Ragioni di convenienza consigliavano poscia alla casa Krupp di ridurre per i cannoni da campagna da 8 centim. presentati a Berlino l'anno 1871, la velocità a metri 526 e di portare il peso del proietto a chilog. 4,470; per riguardi all'affusto, che richiede peso moderato, solidità a tutta prova e comodità di servizio. Il quoziente era di 150 chilogrammetri.

La fabbrica Krupp estese verso quell'epoca le sue esperienze sull'aumento delle velocità pure alle artiglierie di grosso calibro, e già nel dicembre 1869 sottoponeva alla prova un cannone da 9 pollici, del peso di chilog. 12096, e con cariche di chilog. 28 impresse alle granate di 124 chilog. velocità iniziali di metri 466.

Nel 1871 con un cannone da 28 centim. e proietto di chilog. 239 si arrivò alla velocità iniziale di metri 491; e con altro cannone da 9 pollici, del peso di chilog. 12285, a metri 463 con proietto di 138,3 chil.

Nello specchio che segue sono raccolti alcuni dati di costruzione e di tiro di cannoni Armstrong e Krupp, fabbricati negli ultimi anni, ed effettivamente adottati, per dare un'idea precisa del rendimento del materiale nei due sistemi.

Bocca da fuoco	Peso del cannone	Calibro del cannone	Peso del proietto	Velocità iniziale	Forza viva del proietto totale	Forza viva del proietto per un chilog di peso del cannone
	chilog	millim	chilog	met	dinamodi	chilogrammetri
A. Cannoni da montagna e da campagna						
Armstrong						
9 libbre da campagna .	406	76,2	4,11	424	37,7	93
16 » » » .	610	91,4	7,34	409	62,6	103
Krupp						
Centim. 7,5 da montagna .	103	75	4,3	294	18,95	184
» 7,5 » campagna .	300	75	4,3	473	49,1	164
» 8,7 » » .	450	87	6,8	465	75,0	167
» 10,7 » » .	625	106,7	12,5	400	102,0	163
B. Cannoni di gran potenza						
Armstrong						
Pollici 7	7100	177,8	52,0	476	600	84,5
» 8	9100	203,2	81,3	431	771	85,0
» 9	12200	228,6	112,6	433	1078	88,5
» 10	18300	254	181,0	415	1590	87,0
» 12½	38600	304,8	363,0	433	3469	90,0
Krupp						
Centim. 17	5600	172,6	60	500	765	136
» 21 corto . . .	10000	209,3	108	475	1242	124
» 24 lungo . . .	16800	240	160	500	2040	121
» 26 corto .	19000	260	205	475	2460	124
» 30,5 lungo	38700	305	343	500	4240	110
» 35,5 . . .	52000	355	525	500	6691	129

Quest'altro specchio permette il confronto fra le artiglierie delle due fabbriche, attualmente in esperienza.

Bocca da fuoco	Peso del cannone	Peso del proietto	Velocità iniziale	Forza viva del proietto totale	Forza viva del proietto per un chilog di peso del cannone
	chilog.	chilog	metri	dinamodi	chilogrammetri
A. CANNONI DA MONTAGNA E DA CAMPAGNA					
Armstrong					
Centim. 6,3 da montagna .	168,5	3,2	419	28,6	170
» 7,6 » campagna.	447	5,92	480	69,6	167
Krupp					
Centim. 6,3 da montagna .	105	3,2	380	23,6	225
» 7,5 » campagna.	415	6,0	500	76,5	184
» 9,6 » » .	635	12	440	118	189
B. CANNONI DI GRAN POTENZA					
Armstrong					
Centim. 15 (6 pollici). .	3963	30,3 37,2	626 580	606 639	153 161
» 20 (8 pollici). .	11635	83,3	639	1734	149
Krupp					
Centim. 15	3960	31,3 51,0	654 508	676 672	171 170
» 24 .	18000	135,5 160,5	624 583	2689 2780	149,4 154,4

2) *Lunghezza dell'anima* — Dalla lunghezza dell'anima dipende il grado di rendimento della carica. Più l'anima è lunga, e più si utilizza la forza dei gaz prodotti dalla combustione della polvere. Per conseguenza l'anima dovrebbe farsi più lunga che sia possibile.

Una soverchia lunghezza ha tuttavia i suoi inconvenienti. Nei cannoni da campagna, a mo' d'esempio, essa può riuscire assai incomoda nelle marce attraverso terreno disuguale e coperto; nei cannoni di marina, occupa troppo spazio durante la navigazione, e nel combattimento l'eccessiva sporgenza della volata può esser causa di danno. All'incontro è giovevole nei cannoni che hanno da tirare da dietro parapetti in terra, esponendo le cannoniere a minori guasti, e nei cannoni che tirano sopra il ponte di una nave, perchè meno la danneggiano. Una soverchia lun-

ghezza poi è nociva ogni qualvolta l'aumento di peso non è in proporzione con l'aumento di velocità, e ciò si rende evidente mercè la diminuzione della forza viva riferita ad un chilog. di peso della bocca da fuoco.

La lunghezza dell'anima adunque fa mestieri sia stabilita tenendo conto delle circostanze, ed in guisa da soddisfare possibilmente a tutte le condizioni che teoria e pratica pongono al costruttore.

All'epoca dell'introduzione della rigatura, fu mantenuta per i cannoni trasformati la lunghezza di prima. I grossi calibri erano proporzionatamente più corti degli altri, e nei cannoni Armstrong da 9 pollici essa non arrivava ai 14 calibri.

Ai cannoni in acciaio ed a caricamento dalla culatta fu data nell anno 1865 una lunghezza d'anima di 16 calibri, e subito dopo di 17, a 17,5 calibri. Oltre queste dimensioni, che ora sembrano piccole, non era dato allora di andare per le cariche d'uso.

In seguito le cariche si fecero più forti ed il Krupp assegnò a' suoi cannoni lunghezza d'anima di 19,22 e recentemente di 25 e più calibri. Gli Inglesi riguardavano dapprima questa lunghezza come un inconveniente; e per essi infatti lo era, a motivo del preferito sistema di caricamento dalla bocca. Ma appena furono escogitati mezzi meccanici per caricare i pezzi, essi non tardarono ad approfittare dei vantaggi della maggior lunghezza dell'anima. Così fu data ai primi cannoni da 38 tonnellate (calibro 12 pollici = a mm. 30,5) la lunghezza di calibri 16,5; di 18 calibri a quelli da 80 tonnellate, ed al cannone da 100 tonnellate costrutto dall'Armstrong per la marina italiana di 21,5 calibri (1).

Il Krupp fa poi notare come l'ultimo cannone da mm. 152,4 Armstrong non superi in lunghezza d'anima quello di 150 mm. Krupp (23 calibri), da lui fabbricato nell'anno 1869; e siccome il peso dell'uno e dell'altro è quasi eguale (circa 4000 chilog.), ne deduce che questo possa aver servito di modello a quello.

L'Armstrong ha di recente sottoposto alle prove di tiro un cannone da 8 pollici (20 centim.), la cui lunghezza d'anima raggiunge calibri 26; il Krupp costruì il cannone da 15 centim., sperimentato a Meppen nel mese di dicembre scorso, la cui lunghezza d'anima misura 25,4 calibri, nell'anno 1875; ma i grandi lavori assunti poi dalla fabbrica l'obbligarono a sospenderne la prova (2).

(1) La lunghezza dell'anima del cannone da 100 tonnellate della R. marina è in realtà di calibri 20,49

(2) Tanto i cannoni Armstrong quanto i Krupp, sono descritti nella *Rivista Militare* dispensa di aprile 1879 da pag. 108 a pag. 116. Degli impegni addossatisi dalle officine di Essen dopo il 1875 fa fede la fornitura del nuovo materiale d'artiglieria da campo russa, che, se siamo bene informati, toccò la ragguardevole cifra di 1700 cannoni

Il generale Araldi proponeva nell'anno 1867 di assegnare al cannone da 8 cent. in bronzo od in acciaio, equipollente ai cannoni da 9 e da 12 cent. allora in uso presso le artiglierie da campagna, lunghezze d'anima uguali a calibri 16,6 e 17,90 (1) ed al cannone da 12 cent., destinato a surrogare quelli da 16 e da 22 dell'esercito e da 20 e 25 della marina, lunghezza d'anima di calibri 28,179 (2), e così precorreva di dodici anni le esperienze attuali, dando all'Italia il vanto di essere prima anche in balistica a spargere il seme di fruttifere idee.

3. *Lunghezza del cannone.* — A parità di lunghezza d'anima, quella totale del cannone è maggiore nei sistemi a caricamento dalla culatta che in quelli a caricamento dalla bocca. Nei cannoni del primo sistema la lunghezza della culatta dipende dalla foggia dell'otturatore, e, non tenendo conto della mensola ed altri accessori, essa risulta minore nel sistema di chiusura francese che in quello Krupp. Per la straordinaria resistenza dell'acciaio fuso impiegato nella fabbricazione dei cannoni a Essen, l'aumento in lunghezza della culatta non è considerevole, ed inapprezzabile riferito alle dimensioni del cannone.

4. *Peso dell'affusto.* — Rispetto al peso possono esser messi a confronto solo quegli affusti che per sistema e costruzione appartengono alla medesima classe, essendochè l'affusto varia secondo la destinazione del cannone. Ragioni speciali possono poi consigliare in ciascun caso modificazioni che influiscono sul peso totale delll'affusto. Ad esempio l'altezza del vertice (3) per i cannoni di una medesima specie varia sensibilmente nelle diverse artiglierie e nei diversi tipi di navi. E così la casa Krupp fornì affusti da marina per cannoni di 15 centim. con differente altezza del vertice, a perno anteriore ed a perno centrale, i cui pesi variano fra i limiti estremi di 1 : 2.

Il peso dell'affusto Armstrong destinato ad un cannone da centim. 7,6, viene dato in chilog. 465, e quello del secondo, che porta un cannone da centim. 8,7 si indica di chilog. 495; le forze vive dei rispettivi proietti sono dinamodi 69,6 e 75. Riferito ad un chilog. di peso dell affusto si ha che il primo sopporta uno sforzo di chilogrammetri 149,5 ed il secondo di chilogrammetri 151,5. Il rendimento del materiale è adunque maggiore nell'affusto Krupp.

L'affusto da campagna Krupp da centim. 7,5 è d'alquanto più pesante di quello da centim. 8,7 perchè fu munito di ruote simili a quelle dell'affusto da centim. 8,7, e ciò in conformità del principio prevalente

(1) *Rivista militare italiana*, anno 1867, volume II, pag. 165 e 166.
(2) *Id. id. id.* volume III, pag. 266.
(3) Ordinata massima della traiettoria.

presso quasi tutti gli eserciti: d'avere per le artiglierie da campagna ruote uguali.

Una differenza essenziale havvi fra l'affusto Krupp e quello Armstrong nel freno. Mentre questo consta di una semplice scarpa, malagevole e facile a guastarsi nei terreni montuosi, l'affusto Krupp è provvisto di un freno di pronta applicazione e sicuro. Esso pur tuttavia pesa chilog. 25 in più della scarpa ed annessa catena, e di ciò conviene tener conto quando si fa il confronto del peso totale dell'affusto.

Bisogna poi anche avvertire che l'altezza del vertice negli affusti da campagna Krupp da centim. 8,7 e da centim. 7,5 è di millim. 1110 e 1092, mentre che nell'affusto Armstrong da centim. 7,6 non è che di millim. 1050. La minor altezza di tiro ha per conseguenza una diminuzione nelle dimensioni dell'affusto ed equivale ad una riduzione di peso. D'altra parte la minor altezza del vertice riesce svantaggiosa nelle marcie attraverso terreni ingombri; questa circostanza è poi di tanto maggior momento nei cannoni Armstrong, che la bocca dei medesimi oltrepassa le ruote più dei cannoni Krupp, e precisamente di millim. 760 nei cannoni Armstrong e di millim. 620 e 590 nei cannoni Krupp.

5. *Carica del cannone.* — Le dimensioni della camera di combustione dei primi cannoni rigati a retrocarica erano relativamente assai grandi volendosi con ciò moderare la pressione dei gas prodotti dalle polveri a combustione rapida allora in uso. L'impiego delle polveri prismatiche permise di far uso di cariche più forti senza che abbisognasse ingrandire la camera per contenere la pressione dei gas in determinati limiti. I progressi nella fabbricazione della polvere resero possibile di continuare su questa via e di portare le cariche nei cannoni Krupp al peso attuale.

Le considerazioni che consigliavano a procedere in siffatto modo erano le seguenti

Supposto che impiegando polvere a rapida combustione in camera grande si ottenga una determinata velocità di proiezione del proietto, si può aumentare questa velocità, pur servendosi di camere di combustione più piccole, con l'istessa carica ma di una polvere di combustione lenta, la quale goda delle seguenti qualità: la pressione massima non deve oltrepassare quella che risulta dall'impiego di una carica di polvere a combustione rapida, la combustione poi ha da essere finita tostochè lo spazio dietro il proietto è grande quanto nel caso precedente.

La possibilità di soddisfare a tali condizioni fu provata dalle esperienze fatte dalla casa Krupp. Con un cannone da centim. 30,5 si impressero velocità iniziali di 500 metri a proietti pesanti chilog. 333, senza che la pressione superasse le 2750 atmosfere e malgrado la camera fosse assai

piccola. Similmente col cannone da 24 centim. si ebbero velocità iniziali di metri 583 impiegando una carica di 78 chilog. e proietti di 160,5 chil. con pressioni massime di 2800 atmosfere. Questi risultati provano come la fabbrica Krupp abbia scelta la retta via per il perfezionamento dei propri cannoni.

Non si può tuttavia ammettere come principio che la piccola camera sia da preferirsi alla grande, od il contrario; in ogni caso speciale, e quando trattasi d'ottenere un effetto determinato, conviene ricercare se più torni acconcio l'impiego di polveri a lenta combustione in camera piccola, ovvero di polveri a combustione rapida in camera grande.

Considerazioni di semplicità esigono spesse volte l'impiego della medesima qualità di polvere per cannoni di diverso calibro; queste polveri non bruciano già in uno stesso modo quando i calibri sono diversi; in conseguenza rendesi necessario, o per lo meno utile, di regolare la combustione variando la costruzione della camera di caricamento.

Gl'Inglesi rivolsero la loro attenzione su questo argomento solamente negli ultimi anni; essi credono le dimensioni della camera di combustione indipendente dalla carica, che si mantiene uguale ogniqualvolta le condizioni del proietto non variano.

6. *Peso del proietto.* — Il Krupp tenne sempre fermo il principio che un aumento nella carica non può produrre intero il suo effetto quando non vi corrisponde un adeguato aumento nel peso del proietto; senza di che il vantaggio ottenuto da una maggior velocità iniziale andrebbe quasi completamente perduto per la maggiore resistenza dell'aria. Proveremo come non solamente si raggiungessero coi cannoni Krupp le più grandi velocità iniziali, ma ben anche che essi lanciarono proietti più pesanti di altri sistemi.

I proietti più pesanti richiedono, supposta la carica uguale, alle piccole distanze elevazione alquanto maggiore; la differenza però è insignificante come si scorge dallo specchio seguente:

Proietto	Peso del proietto	Velocità iniziale	Elevazione a metri		
			1000	2000	3000
	chilog.	metri	gradi e minuti		
Granata di ghisa indurita da 45 centim.	39,0	469	4° 24′½	3° 15′½	5° 26′
Granata ordinaria da 45 centim.	31,5	509,5	4° 14′½	3° 1′½	5° 14′½
Granata di ghisa indurita da 47 centim.	59,8	487	4° 17′½	2° 56′	4° 56′½
Granata ordinaria da 47 centim.	51,0	524,2	4° 8′½	2° 44′	4° 44′

Esprimendo la forza viva della granata di ghisa indurita con 1, le cifre proporzionali raccolte in quest'altro specchio mostrano come le forze vive nelle due qualità di proietti (ghisa indurita e ghisa ordinaria), le quali sono quasi uguali in principio si scostino in seguito.

Qualità del proietto	Cifre proporzionali della forza viva a			
	0	1000	2000	3000
	metri di distanza			
Granata di ghisa indurita da 15 centim.	1	0,72	0,53	0,44
» ordinaria » 15 »	0,95	0,62	0,42	0,32
» di ghisa indurita » 17 »	1	0,74	0,56	0,45
» ordinaria » 17 »	0,99	0,69	0,49	0,37

Questo specchio dimostra il grande vantaggio che risulta dall'impiego di proietti pesanti in confronto dei leggieri, sparati con carica uguale.

La differenza che si nota nello specchio precedente si rende ancor più sensibile aumentando la differenza fra il peso dei due proietti; lo mostra senz'altro l'esempio che segue, in cui si mettono a confronto le velocità iniziali e le forze vive dei proietti da 15 centim. lunghi 2,8 e 4 calibri.

Qualità del proietto	Peso del proietto	Peso della carica	Velocità iniziale		Forza viva del proietto			
			50	1500	50	1500	50	1500
			metri dalla bocca					
	chilog	chilog	metri		dinamodi		cifre proporzionali	
15 centim. lungo calibri 2,8	32,5	13,5	569,8	445,5	537,9	286,0	1	0,53
15 centim. lungo calibri 4,0	51,5	13,5	470,5	388,0	581,2	395,2	1	0,68
Differenza	»	»	99,3	27,5	»	»	»	»

Alla distanza di 1500 metri adunque il proietto leggiero rimette quasi la metà della forza viva ond'era animato a 50 metri dalla bocca, il proietto pesante invece ne conserva ancora 2/3.

Mentre la differenza fra le velocità è di 99,3 metri a 50 metri dalla bocca, a 1500 metri da quest'ultima essa non è più che di 27,5. Una media elevazione adunque assicura al proietto pesante una maggior gittata che al proietto leggiero. Ciò spiega come col cannone da 15 centim. suddetto si ottenesse con un'elevazione di 23° una gittata media di 8778 metri pel proietto leggiero ed una di 9460 metri pel proietto pesante.

L'Armstrong segue negli ultimi tempi l'esempio del Krupp ed aumenta esso pure il peso dei proietti come si vede nel seguente specchio:

Denominazione	Peso del proietto in	
	chilog.	palle sferiche del diametro del calibro del proietto
Armstrong da centim. 6,3	3,2	3,31
» » » 7,6	5,92	4,70
» » » 15 (6 pollici) . . .	30,3	2,34
» » » 15	37,3	2,88
» » » 20 (8 pollici)	83,3	2,72

I proietti da centim. 6,3 e 7,6 riferiti alla palla sferica sono più pesanti che quelli da 15 e da 20 centim. costruiti per lo addietro, e s'avvicinano ai nuovi proietti Krupp.

Il principio che la maggior potenza delle artiglierie deve risultare da un aumento di peso del proietto accrescendone la lunghezza nei limiti della resistenza della bocca da fuoco, senza preoccuparsi degli inconvenienti che traggono origine dalle teorie del Magnus, forma il punto di partenza degli studi del generale Araldi. La somma convenienza di sostituire ai proietti lunghi calibri 2,5 proietti lunghi 4 calibri veniva da lui dimostrata sino dal 1867 (1). Nè riteneva egli che i 4 calibri di lunghezza dovessero segnare un nuovo limite; ma, ripetutamente sosteneva *non esservi in sostanza altri limiti nella lunghezza dei proietti d'artiglieria che la resistenza del pezzo allo scoppio, e la lunghezza dell'anima.*

7° *Velocità iniziale dei proietti.* — Ecco le velocità iniziali massime ottenutesi con cannoni Armstrong e Krupp negli ultimi tempi.

(1) *Rivista Militare italiana*, anno 1867, volume III, pag. 266.

Bocche da fuoco	Calibro del cannone	Peso del calibro	Velocità iniziale del proietto
	millim.	chilog	metri
Armstrong da 15 centim. (6 pollici).	152,4	30,3	625,7
» » 20 » (8 pollici).	203,2	84,3	638,8
Krupp » 15 »	149,1	31,3	651,0
» » 24 »	240,0	135,5	624,0

8° *Pressione dei gas.* — La pressione massima dei gas che può sopportare un cannone dipende dal materiale, e dalla fabbricazione.

Oggidì la bontà del materiale Krupp è generalmente riconosciuta; possedendo resistenza superiore a quella di qualsiasi altro metallo da cannone, è chiaro che per questo solo fatto esso è in grado di sopportare maggiori pressioni.

Ad uguale conclusione si giunge confrontando fra di loro i sistemi di costruzione adottati da questi due industriali. L'Armstrong fa il tubo interno dei suoi cannoni di un acciaio molto elastico, il manicotto ed i cerchi invece sono composti di ferro fucinato d'elasticità inferiore al primo. Ne viene che la tensione esistente al momento di fabbricazione fra il tubo ed i cerchi si sperde per la pressione dei gas della polvere; quindi la resistenza del cannone diminuisce gradatamente; gli sforzi cui esso va soggetto van man mano aumentando ed il tubo finisce per screpolarsi. Diffatti quest'inconveniente si verifica non di rado nei cannoni inglesi e si hanno casi in cui il tubo crepò dopo pochi colpi.

Si cercò di ovviare a tale difetto diminuendo la pressione interna, sia coll'adottare nuove polveri sia ingrandendo la camera di caricamento.

Krupp non perdette mai di vista siffatta questione e con pressioni meno alte ottenne risultati superiori all'Armstrong. Già da qualche anno il cannone da 15 cent. Krupp spara un proietto di chilog. 31,3 con velocità iniziale di metri 552 e pressione di circa 2070 atmosfere. Più volte già avemmo occasione di dimostrare la superiorità del cannone da 24 centim. Krupp in confronto a quello Armstrong di 20 centim.; uguale essendo la pressione dei gas, questo non raggiunse che 149 chilogrammetri di forza viva per 1 chilog. di peso del cannone e quello 154, 4.

In quanto all'ingrandimento della camera i cannoni da campagna Krupp forniti ai diversi Stati fanno fede avervi il Krupp pensato fin dall'anno 1871; tale misura non fu da lui applicata ai cannoni di grosso calibro, avendo saputo assicurare ai medesimi velocità iniziali maggiori di quelle richieste mediante polveri acconcie

9° *Potenza dei proietti contro le corazze.* — L'aumento della velocità iniziale nel tiro contro corazze pare debba esser preso in considerazione meno dell'aumento del peso del proietto. Le esperienze fatte dall'Armstrong nel mese di settembre 1878 contro piastre grosse millim. 254, 330 e 305 col nuovo cannone da 6 pollici e proietti in acciaio ed in ghisa temperata (1), quasi farebbero supporre che la resistenza delle piastre cresca col crescere delle velocità. Non avendo il Krupp ancor fatto di simili esperienze, in mancanza di risultati positivi egli ricorda come col suo cannone da 15 centim. e proietti pesanti 51 chilog. dotati di velocità iniziali di metri 508,4 si ottenessero alla distanza di 2000 metri forze vive all'urto pari a quelle raggiunte col cannone da 6 pollici Armstrong e proietti pesanti 38,11 alla distanza di 1000 metri circa, con velocità iniziali di metri 546.

10° *Giustezza di tiro.* — Per il confronto fra la giustezza di tiro dei cannoni da campagna da 7,5 ed 8,7 centim. Krupp e da 7,6 ad avancarica ed a retrocarica Armstrong giova il seguente specchio, nel quale sono raccolti i risultati ottenuti coi cannoni Krupp da una commissione di ufficiali belga nel mese di novembre 1877 e con quelli Armstrong dalla commissione spagnuola nel mese di giugno 1878.

(1) *Rivista Militare* 1879, dispensa di aprile pag. 103 e seg.

Cannone		Data delle esperienze	Numero dei colpi fatti	Proietto		Carica		Bersaglio	Elevazione	Gittata media	Dispersione			Deviazione media			Bersaglio contenente il 50 °/ₒ dei colpi			Osservazioni
				specie	peso	qualità della polvere	peso				lunghezza	altezza	larghezza	lunghezza	altezza	larghezza	lunghezza	altezza	larghezza	
					chil.		chil.		gradi	metri										
Krupp	N. 1	27	15	granata ordinaria	6,8	a grani grossi	1,5	tavolato 1200m	1°47′	1259,0	36,0	1,80	1,20	7 3	0,348	0,280	12,31	0,59	0,47	
	N. 2	novem-	15					»	1°47′	1267,9	22,0	1.60	1,30	5,7	5,303	0,351	9,63	0,51	0,59	
	N. 1	bre	10					tavolato 1400m	4°48′	2411.5	13,0	2,20	2,80	5,6	0,716	0,642	9,46	1,21	1,08	
	N. 2	1877	10					»	4°48′	2412,2	28,0	3.00	2,60	7,6	0,820	0.760	12,84	1,39	1,28	
Centim. 8,7 da campagna	N. 1	28	10					piano orizzontale	11°	4172,9	55,0	—	4,0	13,1	—	1,1	22,14	—	1,86	
	N. 2	novem-	10					»	11°	4183,2	55,0	—	8,0	11,3	—	1,9	19,10	—	3,21	
	N. 1	bre	10					»	20°	5802,7	119,0	—	14,0	43,4	—	3,9	73,35	—	6,59	
	N. 2	1877	10					»	20°	5831,2	92,0	—	7,0	16,9	—	1,9	28,56	—	3,21	
Krupp	N. 1	29	10	granata ordinaria	4,3	a grani grossi	1,0	tavolato 1200m	1°47′	1251,1	10,0	0,75	0,70	1.8	0,15	0,205	3,04	0,25	0,35	
	N. 2	novem-	10					»	1°50′	1257,9	39,0	1,60	1,75	9,7	0,426	0,335	16,39	0,72	0,57	
	N. 1	bre	10					tavolato 1400m	5°9′	2421,0	40,0	5,35	2,30	11,14	1,56	0,726	18,83	2,64	1,23	
	N. 2	1877	10					»	5°12′	2424,4	17.0	3,20	2,30	3,4	0,812	0,48	5,75	1,37	0,81	
Centim. 7,5 da campagna	N. 1	28	10					piano orizzontale	12°	4119,8	50,0	—	5.0	9,1	—	1,4	15 38	—	2,37	
	N. 2	novem	10					»	12°	4114,0	118,0	—	5,0	28,0	—	1,5	47,32	—	2,53	
	N. 1	bre	10					»	23° 1/2	5787,9	115,0	—	19,0	28,1	—	5,0	47,49	—	8,45	
	N. 2	1877	10					»	23° 1/2	5801,0	103,0	—	25,0	30,2	—	7,3	51,04	—	12,34	
Armstrong		giugno 1878	(13) 10	granata ordinaria	5,92	polvere inglese a grani grossi	1,585	tavolato 1000m	1°22′	1025	—	—	—	—	0,29	0,37	—	0,49	0,635	
Centim. 7,6		»	(13) 10					piano orizzontale	3°37′	2013	—	—	—	12,3	—	0,73	20,8	—	1,23	
ad avancarica		»	(27) 10					»	9°40′	3772	—	—	—	18,11	—	3,0	30,6	—	5,07	
Armstrong		giugno 1878	(13) 10	granata ordinaria	5,92		1,585	tavolato 1000m	1°10′	1015	—	—	—	—	0,42	0,26	—	0,71	0,44	
Centim. 7,6		»	(12) 10					»	3°31′	2030	—	—	—	16,21	—	0,66	27,4	—	1,11	
a retrocarica		»	(12) 10					»	9°35′	3789	—	—	—	29,72	—	2,98	50,2	—	5,04	

Il confronto è reso più facile dal seguente specchio.

Bocca da fuoco	Distanze	Bersaglio contenente il 50 °/o dei colpi		
		lunghezza	altezza	larghezza
	metri	metri		
Cannone Armstrong da 7,6 centim.	1000	—	0,60	0,53
» Krupp » 7,5 »	1200	9,71	0,48	0,46
» » » 8,7 »	1200	10,98	0,55	0,53
Cannone Armstrong da 7,6 centim.	2000	24,2	—	1,17
» Krupp » 7,5 »	2400	12,29	2,00	1,02
» » » 8,7 »	2400	11,15	1,30	1,19
Cannone Armstrong da 7,6 centim.	3800	40,4	—	5,05
» Krupp » 7,5 »	4400	34,35	—	2,45
» » » 8,7 »	4400	20,62	—	2,53

11° *Caricamento dalla bocca e dalla culatta.* — Sono enumerati gli svantaggi del caricamento dalla bocca e messi in special rilievo i seguenti

1° necessità di scovolare l'anima dopo ciascun colpo;

2° difficoltà di caricare la bocca da fuoco;

3° pericoli derivanti ai serventi;

4° scivolamento dei proietti in avanti;

5° possibilità di doppio caricamento del pezzo.

Questi due ultimi difetti vennero rilevati specialmente in occasione dell'esplosione avvenuta sul *Thunderer*, e sono affatto impossibili nei sistemi di caricamento dalla culatta.

6° Inferiorità di giustezza di tiro;

7° corrosioni e facilità di rottura del proietto nell'anima;

8° necessità di un maggior spazio nel collocamento dei pezzi in batteria.

Costo dei cannoni. — Si cerca di dimostrare che il materiale d'artiglieria Krupp non è più costoso di quello Armstrong.

BOLLETTINO BIBLIOGRAFICO

COMTE DE CASTELLANE. ***Souvenirs de la vie militaire en Afrique***. In 18° jésus, 494 pag. — Paris, Levy, 1879. — Prezzo L. 3,50.

Liste de bâtiments de la marine française (guerre et commerce) et de leurs signaux distinctifs dans la code international de signaux à l'usage des bâtiments de toutes les nations. In 8°, 99 pag. — Paris, Imprimeria nationale. — Prezzo L. 3.

Etude sur la réorganisation administrative. In 8°. — Paris, Administration du *Spectateur militaire*, 1879. — Prezzo L. 2.

E. HARDY, capitaine d'infanterie. ***Origines de la tactique française***. In 8°, 609 pag. avec 36 fig. — Paris, Dumaine, 1879. — Prezzo, L. 15.

L. DUSSIEUX. ***Essai historique sur les invasions des Hongrois en Europe et spécialement en France***. 2me édition. — Paris, Lecoffre, 1879. — Prezzo L. 5.

M. CHARIÉ-MARSAINES, inspecteur général des ponts et chaussées en retraite. ***Mémoire sur les chemins de fer considérés au point de vue militaire***. — Paris, Administration du *Spectateur militaire*. (Extrait du *Spectateur militaire*).

A. BATAILLE et E. DE BARINS. ***Nouveau mémorial français historique et complet de la guerre 1870-71, de deux siéges de Paris et de la Commune***. In 8°, 643 pag. — Paris, Lib. national, 1879. — Prezzo L. 8,50.

Déscription des effets d'habillement, de coiffure, de grand et de petit équipement, de petite monture, de pansage et objets divers à l'usage des corps de troupe (15 mars 1879). 1 vol. in 4° de 599 pag. et 125 planches dont trois coloriées. — Paris, Dumaine, 1879. — Prezzo L. 20.

Instruction ministérielle du 9 mars 1879, relative au mode de formation dans les corps de troupes des approvisionnements de toute nature du service de l'habillement et du campement. — Paris, Dumaine, 1879. — Prezzo L. 1,50.

Instruction ministérielle du 13 mars 1879, rélative aux commandes à addresser aux entrepreneurs civils des confections militaires pour assurer le renouvellement des approvisionnements dans les corps de troupe et les magasins administratifs. — Paris, Dumaine, 1879. — Prezzo L. 1,50.

A. MARIOTTI. ***Etude militaire, géographique, historique et politique sur l'Afghanistan.*** Broch. in 8° de 96 pag. — Paris, Dumaine, 1879. — Prezzo L. 2,50

Instruction ministerielle du 3 avril 1879. Service de l'habillement et du campement. Cahiers des charges des confections ou fournitures d'effets d'habillement et d'équipement militaires. Verification et réception des effets de toute nature. 1 vol. in 8°. — Paris, Dumaine, 1879. — Prezzo L. 3.

C. ROUSSET, de l'Academie française. ***La conquête d'Alger.*** In 8°, 299 pag. — Paris, Plon et C^ie^., Dumaine, 1879. — Prezzo L. 6.

G. RHOTAN, ancien ministre plenipotentiaire. ***Les origines de la guerre de 1870. La politique française en 1866.*** In 8°, 496 pag. — Paris, Levy, 1879. — Prezzo L. 7,50.

H. v. LÖBELL, Oberst z. Disp. ***Jahresberichte über die Veränderungen und Fortschritte im Militärwesen.*** Fünfter Jahrgang. (Rapporti annuali intorno ai cambiamenti ed ai progressi nelle cose militari. 5ª annata). — Berlino, Mittler e figlio. — Prezzo L. 11.

G. OTTO, Genie-Oberst. ***Studien auf dem Kriegsschauplatze des russischen-türkischen Kriegs 1877-78.*** Bericht schweizer Genieoffiziere über ihre Mission auf dem Kriegsschauplatze im Jahre 1878, erstattet an das schweizerische Militär Departement, Mit 1 Situations Plan n. 7. (Studi sul teatro della guerra turco-russa. Rapporto degli ufficiali svizzeri del genio sulla loro missione sul teatro di guerra nell'anno 1878, fatto al dipartimento militare svizzero. Con 1 piano e 7 tavole). — Zurigo, Orell, Füssli e C^a^., 1879. — Prezzo L. 10.

C. A. ***Eintheilung und Standquartiere des deutschen Reichs-Heeres, mit namentlicher Angabe der Corps, Divisions, Brigade, Regimets, Bataillons, und Abtheilungs-Commandeure, Stabs-Offiziere, Stadt-und Festungs-Commandanten, Platzmajore, Artillerie und Ingenieur-Offiziere der Plätze und Landwehr-Bezirks-Commandeure etc..., nebst einem Anhag, enthaltend eine Uebersicht der Kaiserlichen-Marine mit Angabe der Name, sowie der Stärke einzelnen Fahrzeuge mit Berücksichtigung der Allerhöchst genehmigten Dislocations-Veränderungen, rev. bis zum 15 April 1879. 13 Jahrgang.*** (Riparto e dislocazione dell'esercito tedesco coll'indicazione dei nomi dei comandanti di corpo d'armata, di divisione, di brigata, di reggimento, di battaglione e di riparto, comandanti delle città e delle fortezze, maggiori di piazza, degli ufficiali di artiglieria e ingegneri delle piazze e dei commissariati del distretto della landwehr. Allegato per la marina coi nomi e la forza delle singole navi. Cambiamenti di stanza, sino al 15 aprile 1879. 13ª annata). — Berlino, Bath, 1879. — Prezzo L. 1,50.

FHR. v. WENGEN. ***Geschichte der K. K. österreichischen 13 Dragoner-Regiments Prinz Eugen von Savoyen seit seiner Errichtung 1662 bis zur Gegenwart. Im Auftrage des Regiments nach archivalischen und sonstigen authentischen Quellen bearbeitet.*** (Storia del 13° reggimento dragoni Principe Eugenio di Savoia, dalla sua creazione nel 1662 sino al presente; compilata per incarico del reggimento sopra documenti degli archivi e altri autentici). — Vienna, Hölder, 1879. — Prezzo L. 20.

NITSCHKE, Prem.-Lieut. ***Das westfälische Fusilier-Regiment N. 37 im Kriege 1870-71. Im Auftrage des Regiments zusammengestellt.*** Mit 2 Karten. (Il reggimento fucilieri N. 37 della Westfalia nella guerra 1870-71, compilato per incarico del reggimento. Con 2 carte). — Berlino, Mittler e figlio, 1879. — Prezzo L. 4,50.

Friends-Verpflegung-Etats der preussischen bezw. in die preussische Verwaltung übernommenen Truppen, für das Etatsjhar 1879-80. (Quadri del piede di pace delle truppe prussiane, o sottoposte all'amministrazione prussiana per l'anno 1879 e 1880). — Berlino, Mittler e figlio, 1879. — Prezzo L. 6.

Il Direttore
ORESTE BARATIERI
Maggiore nei Bersaglieri.

DEMARCHI CARLO, *gerente.*

SOMMARIO DELLE MATERIE

contenute nella Rivista estera del 1° semestre 1879.